NICULESCU

Anna Turns

SCAPĂ DE TOT CE ESTE TOXIC

Alternative practice pentru reducerea poluării

Citim. Știm.

ANNA TURNS

Scapă de tot ce este toxic

Alternative practice pentru reducerea poluării

Traducere: Anca Mihaela Florea

NICULESCU

Această carte este dedicată tuturor cetățenilor de pe întregul glob pământesc, care sunt conștienți de problemele ce țin de ecologie și care vor avea un rol important în lupta împotriva poluării.

Cuprins

Introducere 9

PARTEA I: O imagine de ansamblu 13
1. Sistemul curat, verde sau ecologic și toxic 15
2. Un cocktail chimic 31
3. Drumul spre poluare 61

PARTEA a II-a: Cum să scăpați de tot ce este toxic 89
4. În baie 91
5. În bucătărie 119
6. În sufragerie 151
7. În dormitor 177
8. În grădină 209

PARTEA a III-a: Un viitor mai bun 233
9. Adoptați o gândire circulară 235
10. Principii pentru o viață fără substanțe toxice 247

Resurse suplimentare 259
Mulțumiri 273
Note 275

Introducere

Gradul de conștientizare în ceea ce privește poluarea cu plastic a crescut în mod semnificativ în ultimii ani. Dar ce conțin aceste sticle, ambalaje sau diverse recipiente și din ce altceva, în afară de plastic, sunt fabricate lucrurile pe care le folosim frecvent?

Durata de viață „utilă" a unui spray pentru curățare, a unui șampon sau a unei jucării reprezintă un eveniment efemer dintr-o poveste mult mai amplă și este foarte important să înțelegem ce se întâmplă de-a lungul acestor lanțuri de aprovizionare secrete și complexe. Este vital să analizăm cu atenție componentele și materiile prime folosite pentru producerea fiecărei sticle, cutii și conserve pe care le cumpărăm și ce se întâmplă cu ele după ce nu le mai folosim și le aruncăm. Destul de frecvent, în toate procesele de producție sunt implicate sute de substanțe chimice, iar multe dintre acestea sunt nocive nu doar pentru noi și locuințele noastre, ci și pentru planetă, înainte și după ce le folosim.

De la cromul utilizat în tăbăcirea pieilor comerciale care este deversat în apele navigabile, până la mercurul cu care se intoxică muncitorii din minele de aur, orice compus chimic toxic declanșează un efect secundar la un moment dat, fie

contaminând mediului înconjurător, fie afectând sănătatea oamenilor, iar în anumite cazuri, chiar acţionând în ambele sensuri.

Aşadar, ceea ce alegem să cumpărăm astăzi, felul în care folosim produsele respective şi ce facem cu ele după ce nu ne mai sunt utile sunt acţiuni care vor avea un impact major în viitor.

Chiar dacă poluarea chimică este acum o problemă globală, uneori ea se poate produce în locuri în care nu ne aşteptăm. Toate lucrurile sunt legate unele de altele. Cu toţii suntem parte din ecosistemul Pământului, nu ne situăm deasupra lui şi nu ne putem separa de acesta. Acţiunile noastre afectează atât mediul înconjurător şi pe noi înşine, cât şi viaţa generaţiilor viitoare de aici şi din alte părţi ale lumii. Vestea bună este că noi putem face foarte multe lucruri pentru a scădea la minimum impactul nostru chimic asupra mediului înconjurător.

Această călătorie începe la noi acasă, apoi se extinde la nivel global şi în final revine la modul în care fiecare poate reduce poluarea chimică în viaţa de zi cu zi. În **Partea întâi** a acestei cărţi, voi explica ce este o substanţă chimică, ce nu conţine substanţe chimice şi ce înseamnă cu adevărat toxicitatea. Am să mă apropii şi de ştiinţă, ca să vedeţi câtă dezinformare există şi ca să descoperiţi cât adevăr sau câtă minciună se află în spatele fiecărei afirmaţii. Deschizând acest subiect, ipotezele mele s-au lovit de provocări serioase şi pe parcurs am avut parte de o mulţime de surprize. Cultura publicitară ne deformează percepţiile, aşa că pregătiţi-vă să înţelegeţi ce este sigur şi ce nu trebuie contestat. Cei mai mari vinovaţi nu sunt neapărat cei despre care auzim tot timpul, aşa că am întocmit o listă cu cele mai toxice elemente, ca să putem şti asupra cărei zone trebuie să ne concentrăm atenţia.

În timp ce încercam să stabilesc care sunt problemele legate de utilizarea substanţelor chimice potenţial dăunătoare, am

descoperit că există deja soluții interesante și că multe altele se întrevăd la orizont. În paginile cărții de față veți găsi dovezi ale progresului făcut în acest domeniu, o serie de inovații care s-au realizat, precum și numeroși factori de schimbare – de la încercarea de a elimina sursele de poluare până la fabricarea unor substanțe chimice mai durabile, care să nu dăuneze mediului.

Creând o unitate și o legătură între familiile noastre și animalele de companie pe care le avem, între casele proprietate personală și mediul înconjurător, vom putea să mergem mai departe mult mai ușor. Amprentele noastre de carbon, plasticul și substanțele chimice toxice utilizate pot fi reduse considerabil. Nu putem spera la un impact zero, atât timp cât fiecare lucru pe care îl cumpărăm, îl mâncăm, îl pulverizăm și îl folosim pentru corpul nostru are un efect asupra mediului. Da, putem raționaliza numărul substanțelor chimice toxice pe care le utilizăm și achiziționa produse care sunt mai puțin toxice. Este posibil să facem un pas înainte pe acest drum. Dacă vom cumpăra substanțe și materiale fabricate din elemente regenerative sau dacă ne vom schimba complet obiceiurile, alegerile noastre vor putea avea un efect benefic asupra mediului înconjurător. În loc să folosiți pentru grădina voastră pesticide mai puțin toxice, renunțați definitiv la ele și creați un habitat favorabil vieții sălbatice și biodiversității, iar plantele pe care le veți cultiva aici nu vor mai conține reziduuri chimice. Fiecare acțiune are un anumit impact, dar acesta poate fi unul pozitiv.

Voi lua fiecare cameră a casei pentru a constata care sunt lucrurile ce reprezintă cel mai mare risc și care ar putea fi înlocuite cu niște alternative mai sănătoase sau cu rutine diferite. Voi arăta ce intră în compoziția aerului din casă, voi face analize de sânge ca să evaluez nivelul toxinelor din organism și ca

să aflu cum va fi afectată calitatea aerului atunci când pornesc prăjitorul de pâine. Misiunea mea aici este să fac realitatea poluării chimice la fel de tangibilă ca și gunoiul pe care îl vedem pe stradă, aproape de noi, pe malul unui râu sau al mării. De la ceea ce este aruncat în chiuveta din bucătărie până la ceea ce este eliminat prin bazinul de la toaletă, totul are niște efecte, oricât de mici. Lucrurile nu dispar după ce sunt eliminate. Gândiți-vă la **Partea a doua** a cărții ca la un ghid al propriei locuințe. Simțiți-vă liberi să o analizați cu atenție și să o revedeți oricând aveți nevoie să găsiți cele mai bune soluții pentru voi. Concentrați-vă asupra dulapului de sub chiuveta din bucătărie sau verificați ce conțin detergenții pe care îi folosiți pentru hainele, lenjeria de pat și prosoapele familiei. Construiți-vă propria rețetă pentru a avea o casă mai sigură și mai sănătoasă. Încercați soluții alternative, idei noi, experimentați tot ce se poate și modificați-vă stilul de viață.

Nu există nicio garanție că veți lua cele mai bune decizii. Nu întotdeauna există o soluție corectă sau una greșită. Această carte vă va pune la dispoziție date relevante, precum și cele mai recente concepții și opinii ale experților în domeniu din întreaga lume pentru a reuși să vă construiți o imagine mai echilibrată. Este posbil ca la sfârșitul acestei lecturi să rămâneți cu multe semne de întrebare. Vă sfătuiesc să fiți curioși, să inițiați cât mai multe dialoguri și să cereți cât mai des răspunsuri. Scrieți-le pe e-mail producătorilor ca să obțineți date suplimentare despre informațiile pe care le găsiți pe etichete sau despre listele cu diverse ingrediente ce lipsesc de pe produsele achiziționate de voi și susțineți afacerile independente și etice, în care recunoașteți respectarea propriilor valori. Un lucru este sigur – cerând o transparență mai mare, cu toții putem fi catalizatorii unei transformări reale.

PARTEA ÎNTÂI

O imagine de ansamblu

1

Sistemul curat, verde sau ecologic și toxic

Prietenos cu mediul. Fără compuși chimici. Natural. Sună grozav, nu-i așa? Confuzia legată de ceea ce este sau nu este toxic e una foarte mare. Să începem cu o simplă definiție – ce este o substanță chimică? Este doar o simplă substanță. Lumea noastră este alcătuită din milioane de substanțe chimice, cele mai multe având denumiri științifice complexe. Orice ingredient de pe planetă este o substanță chimică. Oxigenul pe care îl respirăm este un compus chimic. La fel și apa. Avem nevoie de chimie ca să putem supraviețui. În 2010, Societatea Regală de Chimie (din Marea Britanie) a oferit un milion de lire sterline primei persoane care va obține un produs fără substanțe chimice. Nimeni însă nu a revendicat până acum premiul, fiindcă vorbim practic despre o sarcină imposibilă.

Este foarte evident faptul că dintotdeauna cuvintele contează cu adevărat. Sintagma „fără substanțe chimice” nu înseamnă nimic, în timp ce „ecologic” ar putea avea mai multe

implicații. Companiile folosesc pe etichetele produselor pe care le fabrică mulți termeni nereglementați pentru a-și face publicitate și nu ar trebui să cadă în sarcina noastră să-i descifrăm. Deci, să începem prin a demasca o serie de mituri.

„Naturalul", cel care mereu creează confuzii

În primul rând, lipsa substanțelor toxice înseamnă absența elementelor chimice dăunătoare sau periculoase. Orice poate fi toxic dacă există în concentrații suficient de mari, chiar și apa sau oxigenul. În general, doza face ca ceva să fie otrăvitor sau nociv, după cum a explicat în secolul al XVI-lea, pentru prima dată, medicul și alchimistul Paracelsus, deși anumite substanțe chimice care acționează ca perturbatori hormonali au un efect negativ mai ridicat atunci când sunt prezente în concentrații mai mici. În orice caz, existența unui element complet lipsit de toxicitate rămâne deocamdată un vis.

Există o diferență între substanțele cu potențial otrăvitor, compușii chimici toxici care dăunează mediului și toxine. Printre substanțele otrăvitoare se numără compușii chimici externi, inclusiv cei sintetici sau artificiali, care sunt nocivi pentru oameni, animale sau mediu. Elementele care afectează mediul înconjurător sunt substanțele chimice de sinteză (de exemplu, pesticidele). Toxinele sunt otrăvuri produse de un animal (de exemplu, veninul de șarpe) sau de o plantă (de exemplu, cianura care se găsește în sâmburii de caise crude).

„Natural" este un termen foarte la modă, folosit frecvent pe ambalajul produselor, și el face parte din sloganurile publicitare tentante pentru clienți, dar ce înseamnă acesta de fapt?

Este ușor să presupunem că substanțele chimice naturale sunt sigure și că cele produse într-un laborator sunt mai riscante, dar în realitate nu este neapărat așa. Distincția dintre ingredientele naturale și cele sintetice este departe de scindarea dintre alb și negru. Un produs poate conține un amestec de componente naturale și sintetice, iar unele substanțe chimice sunt procesate în așa fel pentru a le imita pe cele naturale. Formulele naturale nu sunt automat mai puțin toxice decât cele sintetice sau invers.

La prima vedere, sensul termenului „natural" sau chiar al sintagmei „derivat natural" ar putea părea destul de simplu, dar este important să privim dincolo de etichetă și să ne întrebăm ce implică aceasta. Sunt două aspecte în funcție de care putem evalua cât de natural este un anumit produs. În primul rând, depinde de sursa ingredientelor – dacă provin din plante, din minerale, din resurse marine sau din animale ori sunt produse petrochimice derivate din combustibili fosili și, prin urmare, sunt sintetice. În al doilea rând, este important modul în care ingredientele au fost procesate sau modificate în timpul producției. Așadar, totul se încadrează într-un spectru și există mai multe grade de „natural". Așa-numitele „ingrediente naturale" pot fi toxice, dar cu toate acestea ele nu sunt întotdeauna reglementate la fel de strict.

Ingredientele naturale, cum ar fi mierea crudă sau algele marine, nu sunt procesate, fiind folosite în stare naturală. Printre produsele derivate natural, procesate fizic, se numără untul sau uleiurile nerafinate, care au fost presate la rece sau filtrate, deși compoziția lor moleculară a rămas aceeași. Alte procese fizice includ distilarea, folosită în fabricarea uleiurilor esențiale, sau extragerea anumitor ingrediente din diferite plante. Ingredientele derivate în mod natural și prelucrate

chimic sunt substanțe naturale care au fost supuse procesării sintetice pentru modificarea structurii compoziției. De exemplu, pentru a face săpun natural, uleiurile vegetale sunt supuse unei reacții cu hidroxid de sodiu pentru a forma molecule de săpun.

Ingredientele identice cu cele naturale se produc în laborator, dar din punct de vedere chimic sunt la fel ca cele care se găsesc în natură. Ingredientele sintetice sunt create și procesate în laborator, dar nu seamănă cu cele din lumea naturală. Produsele petrochimice reprezintă niște substanțe chimice sintetice obținute din combustibili fosili (de exemplu, din petrol sau gaze naturale), multe dintre ele având denumiri științifice complicate, greu de descifrat de necunoscători. Produsele petrochimice sunt folosite în orice domeniu – de la ambalaje și îmbrăcăminte, până la detergenți și îngrășăminte. Și materialele plastice sunt fabricate din produse petrochimice, iar 98% dintre materialele plastice de unică folosință sunt realizate din combustibili fosili.[1]

Dar înainte de a hotărî dacă produsele naturale sunt cu adevărat mai sănătoase pentru noi, oamenii, și mai bune pentru mediu, trebuie să lămurim câteva aspecte. Imaginea generală este un creuzet în care se află aprovizionarea, procesarea, cererea și vânzarea produsului.

„Natural" nu înseamnă întotdeauna sigur și benefic. Unele ingrediente naturale pot avea efecte extrem de puternice asupra corpului nostru. Produsele din plante, cum ar fi uleiul din arbore-de-ceai, eucalipt și rozmarin, pot declanșa reacții alergice sau iritații ale pielii, iar oamenii au niveluri de sensibilitate diferite. Conservanții sintetici ajută ca un produs să fie mai puțin perisabil, în timp ce formulele naturale fără conservanți au o perioadă de valabilitate mai scurtă. În SUA și UE, ingredientele botanice și cele sintetice trebuie neapărat să

îndeplinească aceleași cerințe de reglementare, indiferent de sursă, și în ambele cazuri substanțele chimice au rolul de a îndeplini o anumită funcție (cum ar fi conservarea unei formule); însă activitatea lor biologică (ca de exemplu perturbarea hormonilor) nu este evaluată de cele mai multe ori înainte ca acestea să fie folosite în anumite produse.

Ingredientele naturale ar trebui să fie mai bune pentru mediu decât cele sintetice, produse într-un laborator, dar oare chiar așa se întâmplă? Susținătorii produselor naturale consideră că practicile din agricultura regenerativă sau organică folosite pentru cultivarea ingredientelor naturale ajută ecosistemele, îmbunătățesc sănătatea solului și protejează biodiversitatea. Dar mediul poate fi deșertificat în funcție de modul, momentul sau locul în care se cultivă o recoltă, la fel cum producerea de compost din turbă este dăunătoare zăcămintelor de turbă.

Producătorii de materiale sintetice create în laborator vor susține că metodele lor nu duc la epuizarea resurselor de pe planetă și că ei sunt capabili să producă substanțe la o scară mai mare, viabilă din punct de vedere comercial, fără limitări de disponibilitate ce ar putea afecta sursele de ingrediente naturale.

Squalanul, un ulei care se găsește în ficatul rechinilor, este folosit în fabricarea unor vaccinuri și a unor produse cosmetice. Pentru a extrage o tonă de squalan este nevoie de aproximativ 3.000 de exemplare din acest animal. Dar ca să nu pună în pericol populațiile de rechini, oamenii de știință testează un echivalent sintetic produs din trestie-de-zahăr fermentată.

Chiar dacă se pot produce substanțe chimice sintetice folosind materii prime regenerabile, majoritatea substanțelor chimice organice sintetice sunt derivate din combustibili fosili – în special din petrol, gaze naturale și cărbune –, prin procese

ce necesită multă energie și care pot genera deșeuri periculoase și emisii toxice. Între anii 1930 și 2000, producția globală de substanțe chimice sintetice a crescut de la 1 milion la 400 de milioane de tone pe an.[2] Industria chimică este sectorul de producție care la nivel mondial utilizează cea mai mare cantitate de energie, rezultând emisii enorme de gaze cu efect de seră, care accelerează criza climatică.[3] Utilizarea produselor petrochimice este indisolubil legată de criza climatică. Potrivit International Energy Agency („Agenția Internațională pentru Energie"), în prezent cererea crește mai repede decât în trecut, iar produsele petrochimice „devin rapid cel mai mare motor al cererii globale de petrol".[4]

Ca volum, 62% dintre substanțele chimice utilizate în UE sunt periculoase pentru sănătatea umană și pentru mediu.[5]

Fiecare formulă este un compromis între preț, eficacitate, estetică, performanță și etică. Întotdeauna cineva trebuie să plătească, iar de cele mai multe ori mediul înconjurător este cel care pierde. Sarcina acestuia nu este doar aceea de a aproviziona cu ingrediente. Ce se întâmplă cu o soluție de curățare odată ce a trecut prin țeava de scurgere sau unde se duce aerosolul pe care îl pulverizați? Procesul de eliminare este foarte important și, atunci când ingredientele naturale revin în cele din urmă în circuitul apei, acestea vor fi biodegradabile, spre deosebire de multe substanțe chimice sintetice care pot produce o poluare gravă și de durată.

Unele chimicale sunt mai active sau mai ușor de absorbit decât altele. Medicamentele trebuie să fie asimilate mai ușor,

ca să poată pătrunde în organism și să aibă efect. De multe ori, substanțele naturale sunt absorbite mai repede în sânge decât versiunile sintetice care nu sunt procesate în același mod. Biodisponibilitatea substanțelor chimice toxice este la fel de importantă atât pentru sănătatea umană, cât și pentru cea a mediului. În sol, dacă substanțele chimice toxice sunt biodisponibile, absorbția lor de către plante și animale poate provoca efecte dăunătoare. Așadar, atunci când se calculează riscul ajungerii în mediu a unei substanțe chimice, este bine să fie luată în considerare biodisponibilitatea. În acest context, nu ar trebui să folosim lipsa biodisponibilității drept scuză pentru a lăsa substanțele nocive să ajungă în mediu.

Dacă în ultimii ani oamenii au devenit din ce în ce mai conștienți de efectele poluării cu plastic, acum este momentul să fim atenți cu toții la ce conțin mobila din casa noastră, cremele cu care ne hidratăm pielea, hainele pe care le purtăm și sprayurile pe care le folosim pentru curățenie. De când lumea a început să evite produsele de unică folosință, au crescut opțiunile de folosire a materialelor reciclate, reciclabile și de ambalare compostabilă. Același mod de gândire trebuie aplicat și în privința conținutului unor sticle sau a modului în care a fost fabricată o țesătură, apoi să evaluați dacă se potrivește cu etosul vostru. Dacă sunteți vegetarieni, veți fi surprinși să aflați că în detergentul de rufe pe care îl folosiți există grăsimi animale. Dacă obișnuiți să cumpărați alimente organice, gândiți-vă dacă ingredientele din produsele de îngrijire a pielii sunt și ele organice, iar dacă nu sunteți de acord cu testarea lor pe animale, căutați-le pe cele care pot să certifice acest lucru. Știind ce opțiuni aveți, veți putea face cele mai bune alegeri pentru voi și familia voastră.

Nu vă lăsați păcăliți

Vorbim de „spălare verde" (sau „ecologică" – *greenwashing*) atunci când o companie face afirmații inexacte sau care creează confuzie cu privire la practicile sau produsele de mediu, inducând în eroare consumatorii prin folosirea unor etichete ciudate, a unor ambalaje sau reclame ce sugerează în mod fals că un produs este sustenabil, încercând astfel să genereze mai multe vânzări. Sintagma aceasta a fost folosită pentru prima dată în 1986 de către ecologistul american Jay Westerveld, care a văzut cum un hotel își încuraja oaspeții, prin intermediul unei campanii, să-și refolosească prosoapele pentru „a salva planeta", în timp ce de fapt reciclarea adecvată lipsea cu desăvârșire. El a criticat politica hotelului susținând că urmărește să facă economii reducând costurile cu electricitatea și spălarea lenjeriilor, mai degrabă decât să economisească resurse. Așadar, strategia de PR a unei companii este în concordanță cu acțiunile sale din culise?

Această înșelătorie este una intenționată? În calitate de consumatori, vrem să facem ceea ce trebuie și acum avem mai multe șanse de a găsi și de a putea cumpăra produse ecologice. Cu toții vrem să avem încredere în soluțiile sustenabile. De asemenea, companiile sunt tentate foarte ușor să cadă în capcana „spălării verzi" și să folosească termeni precum „natural" sau „ecologic", care sunt permiși și care pot duce la creșterea vânzărilor, fără însă ca producătorilor să li se ceară să-și justifice afirmațiile.

Metoda prin care puteți identifica „spălarea verde" este vigilența. Pe măsură ce devenim din ce în ce mai conștienți de problemele legate de mediu și de impactul pe care anumite substanțe chimice periculoase l-ar putea avea asupra sănătății

noastre, este esențial să privim dincolo de etichetă și să fim atenți la procesul de „spălare verde”. Dacă știți de ce să vă feriți, puteți identifica ușor elementele periculoase atunci când faceţi cumpărături și evaluaţi opțiunile disponibile.

LOGOURILE ÎN CARE PUTEȚI AVEA ÎNCREDERE

Certificările nu ar trebui să substituie existența unor legi ferme, dar aceste elemente dovedesc faptul că anumiţi indicatori au fost verificaţi.

Produse certificate organic (*Certified organic*): În cazul alimentelor sau al cosmeticelor produse cu un aport minim de substanțe chimice agricole, căutați simbolul internațional *Soil Association* și alte elemente care includ USDA Organic pentru produsele din SUA, BioGro NZ în Noua Zelandă și AROS sau Asia Regional Organic Standard.
soilassociation.org

Produse cu aer controlat în interior (*Indoor Air Controlled*): De la A+ pentru emisii reduse, până la C+ pentru emisii mari, fiecare grad arată riscul de toxicitate produs de inhalarea aerului emis de instalațiile interioare.
air-label.com

Produse extrase și prelucrate prin metode ecologice (*Fairmined and Fairtrade*): pentru aur extras în mod responsabil și metale prețioase extrase cu manipularea în siguranță a substanțelor chimice, precum și pentru culturile de plante alimentare sau plante folosite în industria textilă, la care nu s-au folosit cele 200 de pesticide periculoase.
fairmined.org și *fairtrade.net*

Produs în condiții ecologice (*Made in Green*): această etichetă care aparține lui OEKO-TEX arată că textilele și pielea au fost testate și nu conțin substanțe dăunătoare, fiind produse în condiții de responsabilitate socială.
oeko-tex.com

Standardul Global pentru Materiale Organice (*Global Organic Textile Standard – GOTS*): Aceste textile conțin cel puțin 70% fibre naturale, care provin din sistemele de agricultură organică, și cel mult 30% fibre sintetice.
global-standard.org

Produse vegane (*Vegan*): Peste 45.000 de produse cu simbolul „floarea-soarelui" aparținând companiei Vegan Society nu conțin ingrediente animale și nu au fost testate pe animale.
vegansociety.com

Practici „fără cruzime" (*Cruelty Free International*): Logoul cu „iepurașul care sare" este standardul de aur pentru cosmetice și pentru produsele de curățare de uz casnic, realizate fără testare pe animale.
crueltyfreeinternational.org

Sigiliul verde (*Green Seal*): Peste 33.000 de produse de uz casnic, de ambalaje alimentare și de materiale pentru construcții, realizate fără substanțe chimice și fără procese toxice, au această certificare.
greenseal.org

Ecranul verde (*GreenScreen*): Certificatele *GreenScreen* promovează folosirea substanțelor chimice mai sigure în producția de mobilă, spumă de stingere a incendiilor, țesături și textile.
greenscreenchemicals.org/certified

Standardul COSMOS (*COSMOS Standard*): Pentru cosmeticele produse din ingrediente organice și naturale, provenind din surse responsabile și care beneficiază de o procesare ecologică.
cosmos-standard.org

B Corp: Pentru companiile în care există un echilibru între profit și scop, această evaluare riguroasă ia în considerare fiecare aspect al impactului unei firme, de la cel social, la mediu.
Bcorporation.net

Fiți curioși și puneți mereu întrebări. Dacă o afirmație vi pare vagă, probabil că așa și este. Întrebați-vă „Unde este dovada?" sau „Care este sensul real?" Căutați definiții clare și serioase. Așadar, dacă o etichetă precizează că un anumit produs cosmetic nu conține toxine, alarma voastră ecologică ar trebui să sune tare și clar.

Gândiți-vă la întregul lanț de aprovizionare, la etica unei companii, la standardele de mediu pe care trebuie să le respecte un produs sau la orice control independent la care ar putea fi supus acesta. O companie poate trece la folosirea bumbacului organic certificat, în timp ce încă transportă mărfuri cu avionul în lumea întreagă – sustenabilitatea necesită o abordare holistică și implică totul, de la aprovizionare până la eliminarea deșeurilor finale.

Amintiți-vă că o parte din limbajul folosit în marketing presupune oferirea de soluții clienților. Dar ce se întâmplă dacă „problema" nu este cu adevărat așa pentru voi? Poate că nu aveți nevoie de produse de îngrijire a părului care să vă îndrepte buclele sau poate că sunteți mulțumiți de curățenia

hainelor voastre, chiar dacă nu miros mereu a lavandă. Nu cădeți în capcana de a repara anumite lucruri doar de dragul acțiunii. Niciun produs nu poate fi mult mai bun decât unul care este mai puțin toxic.

Căutați dovezi ale transparenței. Cele științifice au fost uneori ascunse sau manipulate așa încât să nu fie făcute cunoscute daunele provocate de industrie sau să se falsifice dovezile ce sunt în favoarea industriei chimice, pentru a mări astfel profitul.[6] Nimeni nu este perfect, așadar companiile care fac eforturi declară de obicei în mod corect ceea ce trebuie să se îmbunătățească. „Spălarea verde" se bazează pe faptul că este foarte dificil de definit ce înseamnă de fapt „verde" – nu există un standard unic, de aur. Afirmațiile sunt lipsite de sens dacă nu sunt dovedite și susținute de o certificare riguroasă; chiar și în aceste condiții, un produs poate conține doar o cantitate mică dintr-un ingredient organic certificat – așa că întotdeauna este bine să citiți cu atenție eticheta de pe un produs.

În multe limbi nu sunt transpuse aceste reglementări. Mulți termeni sau numeroase expresii precum „inspirat din natură" și „prietenos cu mediul" nu sunt foarte clare și, prin urmare, sunt inoportune în privința compoziției chimice a unui produs. O marcă nu trebuie să îndeplinească cerințe specifice pentru a utiliza asemenea cuvinte în activitățile de publicitate și de promovare, așa că este important să reușiți să citiți printre rânduri. Fiți atenți la simbolurile producătorului care face afirmații neverificate sau irelevante, cum ar fi „recomandat de medicii dermatologi" sau „100% natural". Puneți la îndoială orice conținut important – etichetele cu „biodegradabil", „compostabil" și „sustenabil" nu sunt încă reglementate oficial. Majoritatea materialelor compostabile sunt destinate

unui proces industrial, de compostare, ceea ce nu înseamnă că se vor degrada în mormanul de compost de acasă.

De obicei, termenul „reciclabil" este folosit pe etichete în mod greşit. În teorie, majoritatea lucrurilor pot fi reciclate, dar în realitate reciclăm obiectele doar dacă există un flux stabilit pentru deşeuri. Acest proces presupune colectare, sortare, o tehnologie potrivită şi o piaţă viabilă pentru materialul reciclat. Numai ambalajele din plastic sunt fabricate din şapte tipuri de răşini şi conţin o serie de simboluri de reciclare, iar unele tipuri, cum ar fi materialele plastice din PET (tereftalatul de polietilenă), se reciclează mai uşor decât polistirenul. Dar pentru a crea confuzie, poţi fi uşor păcălit de simbolul *Green Dot* („Punct verde"), întâlnit în mod obişnuit pe produsele din supermarket. Săgeţile circulare sunt semnul pentru reciclabil, dar de fapt acesta este un simbol european care arată că o companie a plătit pentru costul reciclării.

Există o tendinţă în creştere pentru achiziţionarea de produsele pure, non-toxice, care sunt etichetate cu „fără substanţe nocive" sau „fără parabeni". Dar o transparenţă reală din partea producătorului înseamnă a face publică lista cu toate ingredientele conţinute, aşa că fiţi atenţi la etichetele pe care apare ceva ce de obicei *nu este* folosit pentru a fabrica acel bun. Poate că această tendinţă urmează interpretările destul de extreme ale alimentaţiei echilibrate, dar eliminarea unor grupuri de cereale integrale nu este sănătoasă şi nici evitarea tuturor alimentelor procesate nu este o atitudine practică. Asemenea etichete ar trebui să reprezinte un semnal de alarmă pentru voi.

Nu vă lăsaţi păcăliţi de imaginile deosebite, de vocile puternice sau de reprezentările colorate ale Pământului. Peisajele naturale, decorurile frumoase sau paletele florale agreabile pot

crea o impresie falsă atunci când prezintă produse ale căror ingrediente au fost create în laborator și conțin substanțe toxice pentru mediu. Parfumul natural este, de asemenea, un termen impropriu – de fapt, este vorba despre materiale sintetice fabricate într-un laborator. Prezența apei organice reprezintă un alt semnal de alarmă. Apa nu poate fi certificată drept organică și unii oameni o consideră un element auxiliar, așa că există un număr din ce în ce mai mare de produse fără apă sau substanțe anhidre, cum ar fi serurile pe bază de ulei sau măștile de față, care se comercializează sub formă de pudră uscată. Acestea pot fi 100% organice, iar producătorii susțin că sunt mai bune pentru mediu, deoarece ajută la conservarea apei și sunt mai ușor de transportat. Dacă se spune că ingredientele unui produs sunt 80% organice, verificați dacă restul, de 20%, este apă. Adaosul de apă ridică o altă problemă – necesitatea de a adăuga și conservanți sau substanțe chimice pentru a împiedica dezvoltarea microbilor în apă.

În calitate de consumatori, avem puterea de a determina marile corporații și companiile mai mici să fie mai deschise în legătură cu procesele lor de producție – cine este implicat, ce materii prime folosesc și cum au fost cultivate sau colectate, cine este producătorul și ce procedeu este utilizat, cum se transportă și care sunt ingredientele selectate. Să luăm, spre exemplu, combustibilii fosili. Uleiul mineral este un produs secundar al industriei petroliere, folosit la fabricarea (uleiurilor pentru copii) Johnson's Baby Oil și Bio-Oil. Petrolatumul folosit în vaselină funcționează prin blocarea umidității, acționând ca o barieră. Chiar dacă aceștia sunt considerați siguri, alegerea consumatorului presupune și preferințe personale, iar acceptarea generală a unor astfel de produse se va schimba cel mai probabil pe măsură ce vom deveni o societate cu emisii

scăzute de carbon, care se bazează mult mai puțin pe combustibilii fosili.

Dacă nu sunteți siguri de un produs, puteți solicita companiei care l-a fabricat, prin e-mail sau la telefon, informații legate de conținutul acestuia și dovezi, mai ales atunci când aveți îndoieli. Cerând transparență producătorului, veți transmite un mesaj puternic, acela că, în mod colectiv, consumatorii sunt conștienți și le pasă cu adevărat (de ce conține un produs). Este nevoie de schimbarea conștiinței corporatiste și noi avem puterea de a denunța „spălarea verde" și de a cere explicații acestor companii ce comercializează diverse produse. Dacă sunteți cu adevărat îngrijorați de ce scrie pe o etichetă, puteți semnala informațiile incorecte Organismului Național de Standardizare din România (ASRO) sau unui alt organism de specialitate din zona în care locuiți.

În general, cumpărătorii nu petrec prea mult timp încercând să aleagă între mai multe produse concurente, astfel că ofertele înșelătoare se concentrează de cele mai multe ori pe cuvinte-cheie, care atrag atenția, sunt puternice și predominante, iar acestea le vor distrage atenția consumatorilor de la informațiile esențiale, legate de ingredientele folosite. Baia voastră cu spumă ar putea fi „inspirată din natură" sau pe anumite produse de curățare folosite în bucătărie se va scrie cu niște caractere uriașe „100% natural", deși este posibil să fie vorba despre un singur ingredient. Materialele din fibre vegetale pot fi de fapt doar din plastic. Totul se reduce la problema legalității, iar lacunele legislative există, astfel încât termenii folosiți în marketing, atrăgători pentru consumatori, vor persista pe ambalajul produselor, dar atunci când îi vedeți, un clopoțel de alarmă ar trebui să vă avertizeze că ceva nu este în regulă.

Adevărata sustenabilitate ar trebui să se regăsească în fiecare ramură a unei afaceri și în fiecare componentă a unui produs, de la ambalajele ecologice și munca echitabilă, până la ingredientele din surse durabile, care sunt procesate într-un mod etic, fără să aibă un impact dăunător asupra mediului. Cu siguranță, ar fi bine să ne gândim la timp și în mod serios la toate aceste lucruri. Integritatea presupune să parcurgi acea distanță în plus necesară pentru a face ceea ce trebuie, chiar dacă este greu. Transparența înseamnă a arăta și ceea ce nu este perfect și a avea un plan cu ținte măsurabile pentru a atinge respectivul obiectiv. Același lucru este valabil și pentru noi. Nu este o bucurie să ții spre perfecțiune. Fiindcă este ceva imposibil de atins. Dar dacă ne ocupăm de partea noastră, facem alegeri informate, care se potrivesc cu valorile personale și care au un impact pozitiv palpabil, vom avea o viață mai sănătoasă, ce nu va duce la distrugerea Pământului.

2

Un cocktail chimic

Din momentul în care ne trezim dimineața și ne spălăm pe față și pe dinți, ne dăm cu cremă, cu deodorant și cu parfum sau ne machiem, începe expunerea noastră la diverse substanțe chimice. Un studiu realizat recent în California a constatat că femeile folosesc zilnic, în medie, opt produse de îngrijire personală, unele persoane ajungând până la treizeci. O proporție semnificativă – de 70% – dintre femeile chestionate au declarat că preferă produsele parfumate în detrimentul celor neparfumate, o alegere ce crește semnificativ numărul de ingrediente chimice la care sunt expuse.[7] Dar produsele pe care le folosim în mod conștient pe corpul nostru sunt doar o mică piesă a puzzle-ului. Suntem expuși la atât de multe substanțe chimice prin alimentele pe care le consumăm, hainele pe care le purtăm, activitățile pe care le urmăm și clădirile în care locuim. Ca să înțelegem cum ne afectează acest adevărat cocktail chimic, trebuie să clarificăm câteva lucruri.

Fiecare obiect pe care îl avem, de la mobilier și jucării până la pantofi și cratițe, reprezintă doar o etapă a unuia dintre numeroasele lanțuri de aprovizionare. Anumite substanțe chimice pot fi extrem de toxice în timpul fabricării unui produs sau după ce acesta este aruncat. Unele substanțe chimice rămân în corpul nostru, altele se acumulează în mediul înconjurător, în timp ce o parte dintre ele au ambele reacții.

Expunerile se acumulează. Dacă substanțele chimice nu sunt descompuse sau eliminate, ele se pot acumula în sângele nostru sau depozita în țesutul adipos. Unele substanțe rămân în corpul nostru pentru toată viața. Chiar și un nou-născut are în sânge substanțe chimice, moștenite în timpul sarcinii de la mama sa.

Care este povara voastră corporală?

Corpul nostru încearcă prin orice metode să ne protejeze de tot ceea ce este periculos. Intestinele, plămânii, pielea și sângele acționează ca niște bariere, permițând ca anumite lucruri să intre în organismul nostru și blocându-le pe altele. Stresul, alergiile, bolile și expunerea la substanțe chimice toxice pot pune în pericol capacitatea corpului de a funcționa corect și pot împiedica aceste bariere să acționeze la un nivel optim. Unele persoane sunt mai sensibile la anumite chimicale toxice, iar acest lucru variază în funcție de vârstă – fiecare individ are un grad diferit de toleranță.

Toxicitatea sau efectul unei substanțe chimice toxice depinde de tipul de substanță și de doza acesteia, de timpul de

expunere și de frecvență. O anumită cantitate de benzen sau de mercur va avea un impact mult mai mare decât aceeași cantitate de metilparaben, un conservant adăugat în produsele cosmetice care se descompune mai ușor în corpul nostru. Dar chiar și substanțele chimice esențiale pentru supraviețuirea noastră pot fi letale atunci când sunt folosite în exces. Substanțele chimice variază în funcție de timpul necesar pentru a fi descompuse în organism și de perioada lor de influență – unele persistă toată viața, altele se metabolizează în doar câteva ore. Din păcate, uneori nu există suficiente informații despre toxicitatea substanțelor chimice înainte ca acestea să fie autorizate pentru utilizare. În 2019, The European Chemicals Agency (ECHA – „Agenția Europeană pentru Produse Chimice") a constatat că lipsesc informații importante privind siguranța pentru 71% dintre substanțele analizate.[8]

Desigur, expunerea constantă la anumite produse crește riscul de acumulare sau de bioacumulare a substanțelor chimice în sânge sau în țesutul adipos pe parcursul vieții. Deși bioacumularea de substanțe chimice nu este un proces rău în sine – de exemplu, este important ca noi să asimilăm substanțe cum ar fi vitamina D –, atunci când corpul nostru depozitează contaminanți toxici în loc să-i elimine, nivelul acestora poate crește. Așadar, dacă organismul nostru are nevoie de 20 de ani pentru a elimina o substanță chimică, iar în acest timp este expus la multe elemente, concentrația chimică va crește treptat. Acest lucru poate încetini procesul natural de detoxifiere a organismului și, în cele din urmă, poate duce la ceea ce se numește povară corporală sau povară a organismului.

Însă cum poate fi măsurată povara chimică pe care o suportă corpul uman? Oamenii de știință reușesc să analizeze

substanțele chimice sintetice persistente care s-au acumulat în organismul unei persoane examinând sângele sau laptele matern. În 2010, profesorul Bert van Bavel a dezvoltat un test de sânge pentru povara corporală, ca parte a *Safe Planet* („O planetă sigură"), o campanie globală de conștientizare a publicului, inițiată de The UN Environmental Programme (UNEP – „Programul ONU pentru Mediu"), care evidențiază prejudiciile generate de fabricarea, utilizarea și eliminarea deșeurilor și a substanțelor chimice periculoase. Acest test se concentrează pe poluanții organici persistenți (POP), cum ar fi produsele ignifuge și pesticidele, care se pot acumula în corpul nostru și pot fi stocate în țesuturile grase. Acest test de sânge pentru povara corporală a fost efectuat de atunci pe mai mult de 100.000 de persoane din Europa, Asia de Sud, Africa, SUA și America de Sud.

Testele de sânge sunt folosite pentru a detecta nivelul de concentrație pentru aproximativ 100 de substanțe chimice toxice care se pot acumula în organism și pot exercita o presiune asupra sistemelor corpului. Profilul unei persoane în privința substanțelor chimice are legătură cu expunerea sa la anumite materii. Când am vorbit cu profesorul van Bavel, acum cercetător-șef la The Norwegian Institute for Water Research („Institutul pentru Cercetarea Apei din Norvegia"), el a descris acest test de povară a corpului drept „o oglindă a vieții unui individ pe care putem încerca să o interpretăm".

CUM PĂTRUND SUBSTANȚELE CHIMICE ÎN CORPUL NOSTRU?

- **Prin ingerare:** prin alimentele pe care le mâncăm, apa pe care o bem sau praful din locuință care ne intră accidental în gură și ajunge în sistemul digestiv.
- **Prin absorbție:** prin piele sau prin ochi în cazul stropirii accidentale cu substanțe chimice toxice.
- **Prin inhalare:** prin aerul pe care îl respirăm. Vaporii care ajung în plămâni pot fi absorbiți în sânge.
- **De la mamă la copil:** prin placentă și laptele matern.

Fiecare test pentru povara corporală chimică este reprezentativ doar în acel moment. Există un echilibru chimic între ceea ce există în sânge și în țesuturile de grăsime, astfel încât nivelurile pot fluctua, de exemplu, după pierderea în greutate sau după naștere. „Testele de sânge sunt reprezentative pentru ceea ce este în organismul tău la nivel general și trebuie să fii foarte atent cu substanțele chimice persistente, fiindcă, odată intrate în corpul tău sau în ecosistem, nu vei scăpa de ele”, spune van Bavel. „Toți avem în organism un cocktail toxic.” Suntem expuși zilnic la un amestec mare de substanțe chimice, fără să știm ce conțin sau ce efecte ar putea avea asupra noastră. Van Bavel a subliniat că aceeași substanță chimică poate afecta oamenii în moduri total diferite. „Dacă nivelurile devin incontrolabile, vor exista efecte mai mari în întreaga societate. În acest moment, suntem la limită, așa că ar trebui să stabilim reglementări stricte și să avem grijă ca acest cocktail total toxic să nu fie în concentrații mari.”

Fosta campioană olimpică la schi Stine Lise Hattestad Bratsberg, din Norvegia, a fost una dintre primele persoane care a făcut acest tip de test de sânge (pentru povara corporală) propus de UNEP. Fiind o sportivă sănătoasă, nefumătoare și care nu consuma alcool, nu se aștepta ca în corpul ei să fie detectate multe substanțe chimice toxice; așadar, a fost uimită când a văzut rezultatele. Testul ei a demonstrat existența în organism a unor substanțe chimice din ceara de schi pe care o folosea, precum și a mercurului – probabil mânca mult pește –, plus niveluri ridicate ale unui pesticid japonez care se găsea doar în rogijinile tradiționale (tatami) pe care dormise pe când se antrena în Japonia. „Acum mănânc alimente organice de câte ori pot, dar aceasta este o problemă complexă", mi-a explicat ea. „Multe familii nu au ce mânca dacă nu folosesc îngrășăminte. În calitate de consumatori, trebuie să adresăm [producătorilor] întrebări mai critice. Industriile trebuie să fie mai transparente și avem datoria să luăm în serios acest aspect."

Povara corpului vostru este influențată de cantitatea de substanțe chimice toxice la care sunteți expuși sau de încărcătura toxică din organism. Sarcina voastră toxică nu va fi niciodată zero, corpul putând face față acestui efort până la o anumită limită, astfel că o încărcătură toxică mare poate provoca numeroase probleme. Cu toții putem reduce într-o anumită măsură încărcătura toxică din corp, schimbând diferite aspecte ale stilului nostru de viață. Simplificându-ne rutinele de frumusețe, ritualurile de curățare a casei și obiceiurile de cumpărare, suntem capabili să scădem încărcătura toxică până la un nivel mai ușor de gestionat, cu mai puține ingrediente și în doze mai mici. Dispunând de informații solide, bazate pe știință, puteți deveni niște consumatori mai puternici. În primul rând, trebuie să acordați mai multă atenție ingredientelor

aflate pe etichetele produselor pe care le cumpărați și să luați în considerare impactul fabricării și al eliminării fiecărui element.

Testele pentru povara corporală nu sunt însă disponibile publicului larg, așa că, atunci când dr. Robin Dodson, o cercetătoare pe probleme de mediu de la Institutul „Silent Spring" din Massachusetts, în SUA, le-a cerut oamenilor să ia parte la un proiect de biomonitorizare generală, aceasta a primit o mulțime de solicitări. Oamenii voiau cu disperare să afle mai multe despre substanțele chimice prezente în corpul lor. Astfel, ea a făcut teste pe probele de urină de la 726 de persoane pentru 10 substanțe chimice comune care perturbă hormonii și care de obicei sunt eliminate de organism în câteva zile. După ce a cerut fiecărui participant la studiu să completeze un chestionar detaliat, dr. Dodson a constatat că persoanele care acordaseră o atenție deosebită ingredientelor de pe etichetele produselor și evitaseră anumite substanțe chimice ce afectează hormonii aveau o încărcătură corporală chimică mai redusă.

În ceea ce privește substanțele chimice care nu sunt persistente, există un avantaj uriaș. Intervenția autorităților poate avea un impact real și rapid. „Cu o reglementare mai bună în privința substanțelor chimice, astăzi putem reduce efectele în trei zile", mi-a spus Dodson. „Multe dintre aceste substanțe chimice nici măcar nu ar trebui să intre în componența produselor pe care le folosim zilnic. Nu am nevoie de o diplomă de absolvire a unor studii superioare [de specialitate] ca să cumpăr produse sănătoase pentru familia mea; ar trebui să am siguranța că, atunci când merg la magazin, aleg ceva ce nu conține substanțe chimice care mi-ar putea afecta familia." Dar când a făcut un test propriei urine, dr. Dodson a descoperit că unele substanțe chimice sunt imposibil de evitat, chiar și atunci când producătorul are cele mai bune intenții: „Am avut

unul dintre cele mai ridicate niveluri de bisfenol S (una dintre substanțele chimice industriale folosite la fabricarea materialelor plastice și a ambalajelor alimentare), dar nu știu de la ce", mi-a spus ea. „Eu citesc cu mare atenție toate etichetele și am în casă foarte puține produse din plastic. Sunt un consumator avizat și totuși încă nu pot evita toate substanțele chimice, chiar dacă am un doctorat în sănătatea mediului."

Impactul asupra sănătății

Poluarea reprezintă cea mai importantă cauză a deceselor și a îmbolnăvirilor, iar unii agenți contaminanți, cum ar fi plumbul, dăunează mediului, oamenilor și animalelor. Aproximativ 9 milioane de persoane mor prematur în fiecare an din cauza poluării.[9] Spre deosebire de bolile infecțioase, care pe termen scurt provoacă un răspuns mai rapid, multe dintre bolile cronice provocate de poluarea chimică au nevoie de o perioadă mai mare pentru a se manifesta, astfel că legătura dintre cauză și efect nu este la fel de evidentă. Cu cât înțelegem mai multe lucruri despre urmările negative pe care anumite substanțe chimice le au asupra stării noastre de sănătate, fie că le experimentăm ocazional într-o concentrație mare, fie constant la niveluri scăzute, putem găsi soluții pentru a evita acești „agresori".

Anumite chimicale pot fi toxice în diverse moduri. Unele acționează ca agenți cancerigeni, ca perturbatori endocrini sau ca elemente neurotoxice. Altele o fac simultan în toate cele trei moduri – de exemplu, substanțele chimice numite ftalați, folosiți pentru a face plasticul maleabil și ca fixatori pentru parfumuri. Haideți să vedem cum este afectat organismul uman de substanțele chimice și în ce moduri.

Agenții cancerigeni

Printre agenții ce cauzează cancer (carcinogenii) se numără virusurile, hormonii și substanțele chimice toxice. Cancerigenii chimici includ substanțe sintetice și naturale. Unii ne modifică codul genetic sau ADN-ul; alții pot determina divizarea mai rapidă a celulelor, crescând astfel posibilitatea de apariție în mod frecvent a mutațiilor ADN. În cazul multor agenți chimici cancerigeni, efectele apar după o expunere prelungită, dar nu întotdeauna aceștia duc la apariția unei tumori maligne. Ei cresc riscul ca o persoană să dezvolte un anumit tip de cancer. În acest proces sunt implicați mulți factori, de la predispoziția genetică a individului, până la durata expunerii lui la anumite substanțe nocive, așa că efectele care duc la apariția cancerului sunt greu de identificat. De exemplu, fumatul este o cauză majoră a declanșării cancerului, dar nu toți cei care fumează vor suferi de cancer pulmonar.

Perturbatorii endocrini

Perturbatorii endocrini sunt niște substanțe chimice sintetice sau naturale, produse în afara corpului și care interferează cu sistemul hormonal al organismului uman, afectând reproducerea, creșterea și dezvoltarea, metabolismul, sistemul imunitar sau comportamentul. Perturbatorii endocrini pot imita un anumit hormon – de exemplu, substanțele chimice industriale care conțin clor pot imita hormonii tiroidieni – și declanșa astfel o reacție sau pot bloca absorbția completă a hormonului și împiedica funcționarea sa normală. Creșterea cantității de substanțe chimice ce perturbă sistemul endocrin, inclusiv unele substanțe ignifuge și pesticide, a fost pusă în legătură cu scăderea nivelului de IQ la copii, cu ADHD-ul

(tulburarea de hiperactivitate cu deficit de atenție) și cu tulburarea de spectru autist.[10]

În funcție de timpul de expunere, cantitățile foarte scăzute de perturbatori endocrini pot declanșa efecte de lungă durată. De-a lungul vieții, nivelurile și funcțiile noastre hormonale se schimbă. Pentru femeile care au menstruație, nivelul de hormoni fluctuează lunar, în timpul fiecărui ciclu. Pentru bebeluși și copii, sunt necesare anumite cantități de hormoni și la momentul potrivit. În cazul femeilor însărcinate, nivelurile de hormoni tiroidieni sunt foarte importante pentru dezvoltarea sănătoasă a creierului fătului, întrucât acest organ este mai sensibil la efectele substanțelor chimice care perturbă sistemul endocrin, în special în primul trimestru al sarcinii. O serie de ftalați, substanțe chimice plastifiante care sunt folosite pentru fabricarea de materiale plastice și de parfumuri, scurtează distanța anogenitală la băieți – decalajul dintre anus și baza penisului. Cu cât distanța este mai mică, cu atât ulterior crește riscul de apariție a unor probleme, cum ar fi numărul scăzut de spermatozoizi și malformații genitale pentru sexul masculin, ca urmare a expunerii mamei, în primul trimestru de sarcină, la ftalați.[11]

Protocoalele de testare standardizate nu sunt concepute pentru a detecta efectele subtile pe care substanțele chimice le-ar putea avea asupra sistemului nostru endocrin. Principalele companii care produc astfel de substanțe investesc aproximativ 3% din vânzări în cercetare și dezvoltare[12], dar testele sau evaluările de siguranță chimică nu echivalează cu experiențele din viața reală.

AVEȚI O ANUMITĂ SENSIBILITATE?

În cazul sindromului răului de clădire sau al clădirii bolnave* (denumirea dată simptomelor pe care le aveți atunci când vă aflați într-o anumită clădire), vaporii de formaldehidă, praful de azbest sau parfumurile sintetice declanșează ocazional reacții de scurtă durată, cum ar fi dureri de cap sau amețeli. În situația persoanelor sensibile la mai mulți compuși chimici, reacțiile la anumite substanțe se acumulează în timp, iar o iritație a pielii se poate produce la mulți ani după ce un produs (o soluție pentru curățenie sau un parfum) a fost folosit în siguranță, deoarece sistemul imunitar devine supraîncărcat. Dr. Claudia Miller, specialistă în sănătatea mediului la Centrul de Științe ale Sănătății de la Universitatea din Texas, în SUA, a elaborat un chestionar simplu, numit „Inventarul rapid de expunere și de sensibilitate la mediu" (QEESI), pentru a evalua probabilitatea ca o persoană să dezvolte intoleranță chimică. Ea a studiat reacția oamenilor la diferite substanțe – agenți de curățare, solvenți, compuși organici volatili (COV) sau gaze de eșapament – și a declarat că o singură expunere majoră, cum ar fi o scurgere de substanțe chimice, ar putea face ca o persoană să-și piardă toleranța la substanțele chimice sintetice care anterior nu reprezentau o problemă. Expunerea ulterioară la substanțe cu un conținut chimic redus declanșează probleme digestive, tulburări de concentrare, dureri musculare și oboseală. Ea numește acest fenomen pierderea toleranței indusă de agenți toxici (TILT).

* *Sick building syndrome*, în engleză, în original. (*n. red.*)

Substanțele neurotoxice

Substanțele chimice sintetice care perturbă comunicarea în creier și la nivelul sistemului nervos sunt cunoscute ca elemente neurotoxice; cele care apar în mod natural se numesc neurotoxine. Alcoolul și heroina au efecte neurotoxice, la fel ca substanțele chimice industriale, inclusiv mercurul, arsenicul, pesticidele organofosforice și unele substanțe ignifuge. Chiar din momentul conceperii unui copil, substanțele chimice neurotoxice influențează formarea creierului bebelușului, dezvoltarea acestuia, comportamentul și IQ-ul.

Un exemplu în acest sens este plumbul. Acest metal, care se găsește în mediul natural, provoacă afecțiuni pe termen lung în cazul adulților, în timp ce copiii de vârste mici sunt deosebit de vulnerabili, fapt descoperit în anii 1970 de către profesorul Philip Landrigan, medic pediatru și epidemiolog la Centrul de Sănătate a Mediului pentru Copii Mount Sinai din New York. Odată ajuns în organism, plumbul este distribuit în creier, oase, ficat și rinichi, ducând la creșterea tensiunii arteriale. Intoxicația cu plumb (sau saturnismul) poate provoca moartea prematură a bebelușului, iar în cazul femeilor însărcinate, avortul spontan sau moartea fătului. Potrivit unei cercetări realizate de UNICEF – organizația de caritate pentru copii a ONU –, cei mai afectați sunt copiii, care sunt deosebit de susceptibili la perturbări ale dezvoltării creierului și absorb până la de cinci ori mai mult plumb ingerat decât adulții. Unul din trei copii – până la 800 de milioane în întreaga lume – atinge un nivel periculos de ridicat de plumb în sânge.[13] Plumbul este asociat cu un IQ scăzut, dificultăți de comportament și probleme de învățare. Nu există un nivel sigur de expunere la plumb, efectele sale fiind ireversibile. Totuși, expunerea la plumb poate fi prevenită dacă oprim sursa poluării.

Substanțele chimice nu sunt o joacă de copii

Efectele substanțelor chimice toxice asupra sănătății se amplifică atunci când expunerea are loc în anumite etape-cheie sau în „perioade critice" de dezvoltare. La adulți, organele și sistemele corpului sunt complet formate. Pentru fetuși, bebeluși și copii însă expunerea la substanțe chimice ar putea altera sau perturba procesele care au loc numai în aceste faze de dezvoltare, la fel cum poluarea aerului prezintă un risc mai mare pentru copiii sub 18 ani, întrucât plămânii lor sunt încă în curs de dezvoltare. De asemenea, pot interveni și alți factori. Copiii sunt mult mai vulnerabili la expunerea chimică decât adulții, având un metabolism diferit. În plus, aceștia au o viață mai lungă, așa că, teoretic, au mai mult timp pentru a acumula substanțe chimice în corp.

Copiii nu sunt niște adulți mai mici. Comportamentul lor este foarte diferit, la fel ca dietele pe care le urmează și produsele pe care le consumă. Desigur, sticluțele sau flacoanele de medicamente sunt prevăzute cu capace speciale, cu protecție pentru copii, iar dulapul unde depozităm înălbitorul de rufe este prevăzut cu încuietori de siguranță. Dar copiii sunt niște creaturi curioase. Le place să pună mâna pe obiecte și își folosesc gura de foarte mici pentru a testa diverse lucruri. Pot fi tentați să-și sugă mânecile, să mănânce din pământul pe care l-au săpat în grădină, să toarne multă spumă în baie ori să lingă alimentele căzute pe podeaua prăfuită. Da, chiar așa.

Chiar dacă nu se machiază și nu curăță cuptorul, ei sunt mai tactili, foarte activi, iar transpirația lor poate crește rata de absorbție chimică prin porii deschiși ai pielii. Hainele pe care le cumpărăm pentru cei mici sunt mai degrabă funcționale

UN COȘ CU FRUCTE PE ZI

Substanțele chimice toxice exercită o presiune suplimentară asupra mecanismelor naturale de detoxifiere a organismului – în principal, este vorba despre ficat și rinichi, la care se adaugă intestinul, pielea și plămânii. Expunerea la poluanți chimici poate provoca inflamații în organism și o producție excesivă de radicali liberi – aceștia sunt molecule instabile, ce pot declanșa un proces numit stres oxidativ. El modifică structura ADN-ului din celulele corpului și poate duce la declanșarea unor boli degenerative. Radicalii liberi sunt produși în mod natural în organism, dar fumatul, alcoolul în exces, consumul regulat de alimente prăjite și substanțele chimice toxice contribuie la producerea de radicali liberi suplimentari – ca atare, aceste substanțe chimice sunt cunoscute ca prooxidanți. Antioxidanții, cunoscuți uneori drept „curățătorii de radicali liberi", ajută la neutralizarea acestora, contribuind astfel la protejarea celulelor. Cu cât consumați mai mult alcool și fumați mai mult, cu atât ficatul vostru va funcționa mai greu, înainte ca alte substanțe chimice toxice să fie adăugate. Cu toții putem face în fiecare zi un efort conștient pentru a mânca mai multe alimente bogate în antioxidanți – legume verzi, cu frunze, cum ar fi spanacul, multe nuci și afine organice, zmeură sau căpșuni, câte un coș pe zi.

decât moderne și, prin urmare, pot conține substanțe chimice, care le fac impermeabile, ușor de curățat sau neșifonabile. Copiii au un raport suprafață corporală – greutate mai mare decât adulții, astfel încât suprafețele lor exterioare – pielea, plămânii și intestinul – pot absorbi mai multe substanțe toxice. În raport cu greutatea corporală, ei mănâncă mai mult, consumă

mai multă apă și inspiră o cantitate mai ridicată de aer decât adulții. Atunci când experții evaluează riscurile potențiale ale substanțelor chimice toxice, nu calculează doar impactul expunerii la adulți și copii, în funcție de dimensiunea acestora; tinerii sunt mai expuși la substanțele chimice toxice.[14] Situația este departe de a fi liniară.

Topul meu cu zece substanțe toxice

Ce substanțe toxice ar trebui să ne îngrijoreze mai mult? Din păcate, nu există un răspuns simplu și clar. Unele grupe de substanțe chimice duc la decese sau dăunează grav mediului în anumite zone, altele sunt folosite mai des în gospodăriile noastre, chiar dacă nu sunt esențiale, în timp ce alte categorii au intrat deja în uz fără să existe reglementări și înainte de a cunoaște consecințele folosirii lor. Limitând utilizarea următoarelor zece grupe de substanțe toxice, vom avea cu toții un rol important în reducerea poluării chimice.

- Substanțe chimice din categoria PFAS (per- și polifluoroalchil)
- Pesticide
- Substanțe ignifuge
- Metale
- Plastifianți
- Agenți antimicrobieni
- Unii solvenți
- Particule în suspensie (PM2.5)
- Nanoparticule
- Deșeuri care rămân în vasul de toaletă (blocând rețelele de canalizare)

Substanțele chimice din categoria PFAS

Ce sunt acestea?

Această familie eterogenă de chimicale sintetice include peste 9.000 de substanțe ce contribuie la eliminarea murdăriei, a reziduurilor alimentare, a apei sau a petelor grase, astfel că PFAS-urile (substanțele perfluoroalchilate și polifluoroalchilate) sunt folosite pentru a produce materiale antiaderente, impermeabile, care nu se șifonează și nu se pătează. Introduse pentru prima dată în anii 1940, PFAS-urile sunt niște substanțe chimice extrem de stabile; de aceea au fost numite „substanțe chimice veșnice sau nemuritoare". Se găsesc în compoziția hainelor, a vaselor de menaj, a cosmeticelor, a covoarelor, a materialelor de construcții, a ambalajelor alimentare, a spumei antiincendiu și a multor articole de uz casnic. Nu există surse naturale pentru compușii PFAS, dar ei se găsesc aproape peste tot.

Care este problema cu ele?

Întrucât aceste substanțe nu se descompun ușor, ele persistă în mediul înconjurător și se pot acumula ușor în corpul nostru și în natură. Producerea de PFAS-uri poate reprezenta un pericol uriaș pentru muncitori, atunci când aceste substanțe chimice scapă în mod necontrolat din fabrici, de pe șantierele industriale și bazele militare, unde sunt utilizate la producerea spumei pentru stingerea incendiilor.

PFAS-urile pătrund în sol, în atmosferă, în oceane, în diverse culturi, în apa potabilă, în laptele matern și chiar în sângele nostru. Substanțele care au fost deja eliminate treptat ajung în plantele cultivate în zone contaminate, în timp ce

populația generală va fi astfel mai expusă prin utilizarea directă a produselor de îngrijire personală. Se consideră că anumite substanțe chimice se desprind din produsele tratate cu compuși PFAS, cum ar fi covoarele sau hainele, și ele ajung să polueze aerul din interior și să se acumuleze în straturile de praf, astfel încât pot să fie inhalate de oameni.

Multe dintre substanțele chimice din această categorie sunt perturbatori endocrini și posibili agenți cancerigeni, dar numai o parte dintre ele sunt reglementate la nivel global, inclusiv PFOS (sulfonat de perfluorooctan), folosit pentru fabricarea produselor hidrofuge Gore-Tex și Scotchgard. În ciuda restricțiilor, chiar și produsele de consum mai vechi pot conține în continuare PFOS. Teflonul a fost fabricat cu o substanță chimică PFAS numită C8 sau PFOA (acid perfluorooctanoic), care este acum interzisă, fiind considerată responsabilă pentru șase boli sau probleme de sănătate dezvoltate de persoanele expuse la niveluri ridicate în timpul producției, printre care: cancerul de rinichi și de testicule, fertilitatea scăzută, colesterolul crescut și disfuncția tiroidiană. Aceste substanțe interzise au fost înlocuite cu verișorii lor chimici, care au același potențial nociv. Purtând o jachetă de Gore-Tex sau gătind într-o tigaie de teflon nu sunteți în pericol de moarte, însă fabricarea și aruncarea acestor materiale presupune eliberarea unor substanțe chimice care vor rezista mult timp în mediul înconjurător.

Pesticidele

Ce sunt acestea?

Pesticidele au o toxicitate mare din cauza modului în care sunt fabricate. Acest grup de substanțe chimice include formule

care omoară insectele, fungicide (care distrug ciupercile) și erbicide (care elimină buruienile). Sunt utilizate pe scară largă în agricultura industrială, dar și în casele și în grădinile particulare. Pe lângă substanțele chimice folosite pentru protejarea gazonului de pe parcelele cultivate cu legume, tratamentele pentru animale împotriva puricilor, cele împotriva țânțarilor, bilele de naftalină și șamponul antipăduchi, toate acestea conțin și pesticide. Reziduurile pot rămâne pe bumbacul non-organic, pe anumite legume sau pe fructe. Alimentele importate conțin uneori pesticide interzise, deoarece nu există reglementări valabile la nivel global.

Care este problema cu ele?

Anumite pesticide foarte periculoase provoacă daune grave sănătății umane dacă sunt ingerate accidental, iar atunci când plouă, excesul de substanțe chimice ajunge în mediul înconjurător, unde poate fi toxic pentru fauna sălbatică. Într-o lume ideală, aceste pesticide periculoase ar fi interzise, iar fermierii ar adopta alternative mai sigure și controlul non-chimic al dăunătorilor.

Substanțele ignifuge

Ce sunt acestea?

Începând cu anii 1970, s-au folosit sute de substanțe chimice pentru a fabrica materiale mai puțin inflamabile sau pentru a întârzia izbucnirea focului și răspândirea flăcărilor. Substanțele ignifuge se găsesc în mobilierul de uz casnic, în electronice și în materialele de construcții, precum și în componentele din

plastic și în țesăturile folosite la fabricarea mașinilor, a trenurilor și a avioanelor. Acestea sunt clasificate după proprietățile lor chimice și includ organofosfați și retardanți de flacără, compuși halogenați, substanțe brominate.

Care este problema cu ele?

Beneficiile privind siguranța în caz de incendiu sunt discutabile, iar riscurile folosirii acestui tip de substanțe depășesc cu mult orice avantaj. Substanțele ignifuge cunoscute sub denumirea de difenil eteri polibromurați (PBDE) sunt perturbatori endocrini și au fost detectați în sângele uman, în laptele matern și la nou-născuți. PBDE-urile sunt eliminate treptat, dar continuă să reziste și adesea sunt înlocuite cu substanțe ignifuge organofosforice persistente, care dăunează sănătății. După fabricare, substanțele ignifuge pot fi eliberate în aer sau se „evaporă" din mobilier, din unele echipamente electrice, din saltele din spumă, din izolațiile pentru clădiri și din textile. Apoi se acumulează în praful din spațiul casnic și în lanțul alimentar. Odată eliminate, ele vor contamina mediul înconjurător.

Metalele

Ce sunt acestea?

Metalele grele – substanțele metalice care au o densitate relativ mare – există în mod natural în scoarța terestră, dar activitatea umană, extracția lor și procesele industriale, precum mineritul sau arderea combustibililor fosili, eliberează metale în sol, în aer și în apă, cu niște implicații uriașe. Organizația Mondială a

Sănătății (OMS) este interesată în special de metale precum plumbul, mercurul, arsenicul și cadmiul.

Care este problema cu ele?

Odată ce încep să circule în aer, particulele pot fi inspirate de oameni, pot ajunge pe diverse culturi și chiar intra în lanțul trofic, sau pot fi spălate în căile navigabile și acumulate de fauna sălbatică. Oamenii care la locul de muncă intră în contact cu acest tip de metale sunt expuși celui mai mare risc, dar efectele contaminării sunt larg răspândite la nivel global. În timpul exploatării artizanale a aurului, încă este eliberat mercur; de asemenea, în timpul reciclării informale a bateriilor de mașini au loc scurgeri de plumb, cadmiul strălucitor este adăugat uneori în bijuteriile ieftine, iar arsenicul este folosit pentru a produce pesticide și conservanți pentru lemn. În prezent, certificarea organică nu testează prezența metalelor grele din alimente. Odată ce mediul a fost contaminat cu metale grele, acestea sunt greu de detectat și de eliminat, așa că soluția ideală presupune trecerea la procese alternative, care să nu elibereze acești poluanți.

Plastifianții

Ce sunt aceștia?

Materialele plastice sunt fabricate din multe și diferite substanțe chimice, inclusiv din ftalați și bisfenoli. Ftalații sunt adăugați în plastic pentru a-l face moale, puternic și flexibil, fiind folosiți și în produsele de îngrijire personală pentru fixarea parfumului. Aproximativ 40 de tipuri de bisfenoli sunt

utilizați ca agenți de întărire în fabricarea materialelor plastice, cum ar fi biberoanele și jucăriile pentru dentiție; în cutiile de conserve, aceștia formează o barieră între alimentele din interior și materialul conservei, iar pentru emiterea bonurilor de casă, bisfenolii acționează astfel încât să imprime imaginea pe hârtia termică, atunci când se eliberează căldură.

Care este problema cu ei?

Un sfert dintre cei 10.500 de compuși utilizați la fabricarea plasticului sunt substanțe care creează multă îngrijorare.[15] Plastifianții pot ajunge în alimente, iar unii ftalați și bisfenoli sunt perturbatori endocrini. Anumiți ftalați (cu denumiri atrăgătoare, cum ar fi: DEHP, BBP, DBP și DIBP) nu pot fi folosiți în anumite țări în produsele pentru bebeluși, deoarece s-a descoperit că pot agrava astmul și alergiile și declanșa debutul precoce al pubertății, sau pot cauza probleme de fertilitate, dar aceștia rămân în alte articole pe care copiii le folosesc zilnic. Bisfenolii pot migra din ambalaj în alimente și băuturi și ajung în praful din locuință, sau chiar în ouăle păsărilor și în nisipul de pe plajă. BPA (bisfenolul A) imită estrogenul; acesta poate provoca infertilitatea la bărbați și la femei și declanșa cancerul de sân și cancerul de prostată, printre alte afecțiuni. BPA-ul este descompus de ficat și se găsește în urina oamenilor, dar multe persoane sunt expuse zilnic la această substanță care, chiar și în cantități mici, poate avea un efect de perturbare a sistemului endocrin. Bisfenolul A a fost interzis în unele părți ale lumii, dar de multe ori este înlocuit cu alternative similare, cum ar fi BPS-ul (bisfenolul S) și BPF-ul (bisfenolul F), iar specialiștii se tem că acestea ar putea perturba hormonii într-un mod similar.

Agenții antimicrobieni

Ce sunt aceștia?

Substanțele chimice antimicrobiene sunt adăugate în diverse produse pentru a elimina bacteriile și virusurile, funcționând uneori ca dezinfectanți sau conservanți. Acestea sunt benefice, deoarece pot prelungi perioada de valabilitate a unui produs, previn apariția mucegaiului și pot fi folosite pentru a steriliza dispozitivele medicale. De mulți ani, triclosanul este adăugat în săpunurile lichide și în gelurile de corp, iar triclocarbanul este un ingredient folosit pentru fabricarea săpunurilor solide. Alți agenți antimicrobieni obișnuiți sunt cunoscuți sub numele de „compuși de amoniu cuaternar", iar acești dezinfectanți puternici pot fi găsiți în sprayuri, în șervețele și în multe produse de curățare de uz casnic.

Care este problema cu ei?

Mii de produse de larg consum conțin agenți antimicrobieni – de la săpunuri la covorașele pentru yoga, blaturile de bucătărie, diverse articole de îmbrăcăminte și recipientele pentru depozitarea alimentelor, ai căror producători susțin că toate acestea au proprietăți antibacteriene sau antimicrobiene și previn răspândirea mirosurilor. Utilizarea excesivă a antimicrobienilor pentru uz neesențial este o mare problemă. Cele care curăță scurgerile de apă contribuie la rezistența la antimicrobieni (RAM), întrucât aici se dezvoltă niște superbacterii, ce sunt mai greu de tratat cu antibiotice. În SUA, a fost interzisă folosirea triclosanului și a triclocarbanului pentru fabricarea săpunurilor antibacteriene lichide, la fel în Europa și în Japonia, dar uneori sunt înlocuite de cationi de amoniu

cuaternar, care pot perturba hormonii și agrava afecțiunile alergice.

Solvenții

Ce sunt aceștia?

Solvenții sunt folosiți pentru dizolvarea sau dispersarea altor substanțe, dar câțiva dintre ei pot avea efecte secundare grave. Unii sunt neurotoxici, iar alții, cancerigeni. Solvenții sunt utilizați în producția industrială și se găsesc în vopselele pe bază de ulei, în produsele decapante (sau în decapanți de vopsea) pentru curățarea vopselei, în adezivi, în finisajele pentru lemn, în crema pentru pantofi, în unele produse cosmetice și în cele de curățenie pentru uz domestic. Unii dintre cei mai toxici sunt benzenul (care se găsește în vopsele, cleiuri, odorizante și în gazele de eșapament eliminate de mașini), toluenul (cunoscut și sub numele de metilbenzen și utilizat în vopsele, în cleiuri și în substanțe precum dizolvantul care ajută la îndepărtarea lacului de unghii), percloretilena sau PERC (folosită pentru curățarea uscată), cloroformul (un lichid cu miros puternic, produs pe scară largă, fiind un precursor al teflonului, diverși agenți frigorifici și pesticidele) și formaldehida, una dintre cele mai cunoscute substanțe chimice care se evaporă ușor la temperatura camerei (COV) și un poluant aerian ce acționează ca un iritant.

Care este problema cu ei?

Unii solvenți, cum ar fi benzenul, sunt cancerigeni; alții, ca toluenul, sunt neurotoxici. Dacă oamenii sunt expuși la doze mari de astfel de substanțe sau pentru o perioadă lungă,

efectele asupra sănătății se pot acumula, astfel că activitatea din anumite domenii poate fi extrem de periculoasă. De exemplu, formaldehida se găsește în izolațiile clădirilor, rășinile sunt folosite la fabricarea mobilierului din placaj sau compozit, a unor vopsele și lacuri pentru podele. Noile saltele din spumă, tapițeria și produsele chimice pentru îndreptarea părului pot elibera vapori de formaldehidă. Formaldehida este produsă și descompusă de organism în cantități mici, dar dozele mari inhalate pe perioade lungi pot genera alergii la nivelul pielii, probleme respiratorii și cancer. Producerea, utilizarea și eliminarea solvenților toxici pot fi dăunătoare nu numai pentru oameni, ci și pentru mediu. Odată eliberați în atmosferă, solvenții organici, în reacție cu lumina solară, produc la nivelul solului un poluant numit ozon, care dăunează pădurilor, culturilor și vieții sălbatice, atunci când este prezent în concentrații mari.

Particulele în suspensie (PM2.5)

Ce sunt acestea?

Particulele în suspensie formează un aerosol ce conține un amestec complex de particule lichide și solide, care se găsește de exemplu în funingine, praf, cauciucul pentru anvelope și discurile de frână uzate, în fum și metale. Particulele sau cele în suspensie (PM) sunt clasificate în funcție de dimensiune, fiind indicatori-cheie ai poluării aerului. Particulele grosiere PM10, precum praful sau polenul, au o dimensiune de 10 microni ori sunt mai mici. Particulele PM2.5 au 2,5 microni sau chiar mai puțin și includ particule invizibile produse de vaporii din trafic, sobele cu lemne, cuptoarele convenționale și chiar mașinile de jucărie cu motoare electrice.

Care este problema cu ele?

Odată inhalate, PM2.5 (inclusiv metalele și particulele de dimensiuni nanometrice) pot pătrunde adânc în plămâni și în vasele de sânge ale oamenilor și animalelor. PM2.5 reprezintă al cincilea factor de risc pentru decese, răspunzând de moartea a 4,2 milioane de persoane, conform estimărilor din studiul *Global Burden of Disease* („Povara globală a bolilor"). OMS-ul atribuie 3,8 milioane de decese poluării aerului din interior, provocat de incendii, gătit și sistemele de încălzire. În Marea Britanie, consumul domestic (în principal din șeminee și sobele cu lemne) produce 45% din PM2.5 – mult mai mult decât traficul rutier, care reprezintă doar 12%.[16]

Particulele în suspensie pot parcurge distanțe lungi în aer și provoca daune culturilor și pădurilor sau pot modifica echilibrul nutritiv din râuri și mări. Ceața se formează atunci când lumina soarelui ajunge în zonele cu particule concentrate emise de instalațiile industriale și în traficul intens, făcând atmosfera întunecată și mai puțin transparentă. În timp, acest fenomen poate împiedica fotosinteza și creșterea plantelor și reduce activitatea polenizatorilor de insecte, care sunt vitale pentru ecosistemele sănătoase și culturile alimentare. Așadar, reducerea poluării aerului, atât în interior, cât și în exterior, este esențială.

Nanoparticulele

Ce sunt acestea?

„Nano" înseamnă în limba greacă „pitic", „minuscul". Nanoparticulele sunt mai mici de 100 de nanometri (nm), ceea ce înseamnă foarte puțin – firul de păr uman are o lățime de 80.000 nm. Chiar dacă nanoparticulele există în stare naturală,

iar cele create artificial pot avea domenii de aplicare incredibile, cum ar fi medicamentele, utilizarea lor nu este încă bine reglementată. Acestea se pot adăuga în diverse lucruri – în geamurile din sticlă cu autocurățare, fabricate cu dioxid de titan, sau în pantalonii antibacterieni pentru sport, cu nanoargint, sunt doar două exemple.

Care este problema cu ele?

Marcarea nanoparticulelor utilizate în diverse produse nu este încă o practică globală, iar adăugarea lor este folosită uneori ca un truc de marketing, fără a ține cont de efectele secundare ale acestora. Există încă multe necunoscute legate de manifestările nanoparticulelor în corpul omenesc și de ce se întâmplă atunci când sunt eliberate în mediul înconjurător. Eliminarea lor nu este controlată, astfel încât acestea pot ajunge în sol, în aer și în apă, unde sunt imposibil de recuperat. Nanoargintul și dioxidul de titan sunt niște particule dăunătoare pentru insecte, iar atunci când sunt utilizate în pesticide, pot ajunge în alimentele noastre ca reziduuri toxice. Argintul poate acționa ca o linie importantă de apărare împotriva microbilor, dar aceștia pot dezvolta toleranță, iar în sol s-au descoperit deja o serie de bacterii rezistente la argint.[17]

Afectarea sănătății depinde de modul în care este expusă o persoană. Inhalarea prezintă cel mai mare risc pentru om. În 2021, măștile faciale care conțineau un nanomaterial numit oxid de grafen, care ar fi trebuit să fie antimicrobian, au fost interzise în Canada, după ce au apărut suspiciuni că utilizatorii acestor produse cosmetice au inhalat nanoparticule, considerate responsabile pentru declanșarea cancerului pulmonar. Anumite nanoparticule pot fi transferate și bebelușilor, din

corpul nostru, prin placentă (fenomen care se întâmplă și în cazul șobolanilor[18]), și fiind de dimensiuni atât de mici, pot fi absorbite mai ușor în fluxul sangvin sau în celule, unde pot deteriora ADN-ul.

Deșeuri care rămân în vasul de toaletă (blocând rețelele de canalizare)

Ce sunt acestea?

În toalete ajung mult mai multe lucruri, în afară de fecale, urină și hârtie igienică, inclusiv prea multe substanțe chimice, care nu ar trebui aruncate acolo. Tot ce intră în sistemul de scurgere, de la tampoane cu aplicatoare din plastic și bețișoare pentru urechi din bumbac la produsele de curățat vasul de toaletă, de desfundat chiuvetele sau de redus cantitatea de grăsimi, uleiuri și unsori din apa reziduală, ajunge la un moment dat undeva.

Care este problema cu ele?

Odată eliminate astfel, substanțele chimice se diluează, dar persistă și toate se adună, procesul de detoxifiere putând fi destul de costisitor în etapa de tratare a apei. Multe cosmetice și produse de curățare și întreținere conțin ingrediente necunoscute, cum ar fi polimerii lichizi, care, la fel ca microplasticul, nu sunt biodegradabile. Îngrijorător este și faptul că fabricarea de înălbitori, folosiți ca dezinfectant, este incredibil de toxică și chiar nu avem nevoie în locuința noastră de un produs de curățare atât de nociv. Uitați-vă pe spatele sticlei și veți vedea o etichetă de avertizare, care conține un

pește mort, întrucât înălbitorul este dăunător pentru fauna acvatică odată ce este eliminat.

Articolele de mici dimensiuni pot trece prin filtrele de tratare a apei, așa că nu trebuie să ne surprindă faptul că bețișoarele de urechi reprezintă al treilea articol cel mai frecvent găsit pe malul mărilor din Europa.[19] Canalele sunt de cele mai multe ori blocate de deșeurile din plastic și de grăsimile care se solidifică în blocul de scurgere. Companiile de apă desfășoară campanii de conștientizare, cu sloganuri de tipul: „Gândește-te mai bine înainte să tragi apa!", dar soluțiile ar trebui găsite mai devreme – ar fi bine ca cel puțin tampoanele cu aplicatoare din plastic și șervețelele umede să fie fabricate din materiale ce se pot descompune în canalizare ori să fie interzise.

Care este povara mea corporală?

Am făcut niște teste de sânge, la un laborator din Norvegia, pentru 100 de poluanți organici persistenți (POP), iar rezultatele au fost surprinzătoare. Profesorul van Bavel mi-a explicat că sângele meu conținea urme de substanțe chimice care fuseseră scoase de pe piață cu zeci de ani în urmă, cum ar fi PCB-urile (bifenilii policlorurați) și DDE-ul (un metabolit al pesticidului deja interzis, DDT). „Nivelurile sunt scăzute, poate 5% din ceea ce am văzut în anii 1980, dar testele arată că, odată ce substanțele chimice au pătruns în societatea noastră, este foarte greu să scapi de ele, iar unele vor rămâne în corpul tău toată viața", mi-a spus el. Analizele au arătat niveluri mai mari de oxiclordan, o substanță chimică ce provine dintr-un insecticid numit clordan, care în Marea Britanie se găsește în

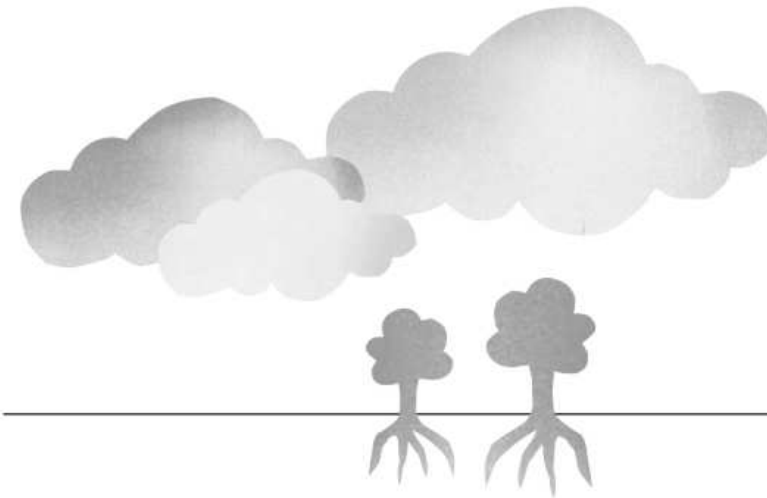
general în concentrații mai mici decât DDT-ul. Clordanul a fost interzis în UE în 1981. M-am născut cu un an înainte de acest moment și locuiam la țară, mama mea provenea dintr-o familie de fermieri, așa că aș fi putut fi expusă la această substanță prin placentă și prin laptele matern. „O parte dintre cele mai nocive POP-uri au nevoie de o perioadă cuprinsă între 2 și 30 de ani pentru ca nivelul lor de concentrație din corpul tău să se reducă până la jumătate", mi-a explicat van Bavel.

Dacă substanțele ignifuge bromurate interzise erau sub limitele de detectare, cei mai îngrijorători erau compușii PFAS. Testul meu de sânge a arătat niveluri mai mari de PFOS și PFNA (perfluorononanoat sau acidul perfluorononanoic), așa că van Bavel s-a întrebat dacă locuiesc în apropierea unei surse de contaminare, cum ar fi un aerodrom, unde se folosește frecvent spumă pentru stingerea incendiilor. Am crescut la cincisprezece kilometri depărtare de un aeroport aglomerat, deși PFAS-urile sunt prezente în mii de produse de uz zilnic, iar PFNA-ul a fost folosit ca înlocuitor după eliminarea PFOS și PFOA, așa că este imposibil să identifici o singură sursă.

Potrivit lui van Bavel, rezultatele mele erau în linie cu media. „Toți suntem expuși la aceste tipuri de substanțe chimice, iar nivelul lor este acceptabil pentru sănătate, dar dacă nu am lua măsuri, el ar putea crește și am observa efecte toxicologice diferite." De aceea, avem datoria de a sprijini o legislație mai bună și a evita alternativele ce ar putea fi la fel de toxice.

Analizând substanțele chimice la nivel de clase și evitându-le pe cele mai toxice, exceptând cazurile în care utilizarea lor este absolut necesară, putem reduce semnificativ nivelul toxic din organismul nostru și poluarea mediului înconjurător. Chiar dacă nivelul nostru de toxicitate nu va ajunge

niciodată la zero, reducând numărul de produse folosite zilnic vom minimiza efectul de cocktail chimic. În loc să reţineţi numele anumitor compuşi chimici, gândiţi-vă la tipurile de substanţe chimice pe care le conţin produsele utilizate şi încercaţi să le evitaţi pe cele mai periculoase. Convingându-ne că tot ce ne înconjoară este cât se poate de sigur şi de sănătos pentru cei mai vulnerabili membri ai familiei noastre, de cele mai multe ori fiind vorba de copii, vom putea reduce semnificativ nivelul de substanţe chimice din propriul corp. Şi chiar dacă o serie de elemente chimice toxice nu sunt prezente în casele noastre în acest moment, este important să ne amintim că utilizarea acestora este doar o fază a întregului ciclu de viaţă al unui produs. Ar putea apărea probleme mai mari înainte, în etapa de fabricare, sau mai târziu, odată ce sunt aruncate în lumea largă.



3

Drumul spre poluare

Poluarea este prezentă absolut peste tot. Nu cunoaște granițe, fiind mereu în continuă mișcare. Din vârful muntelui Everest până la Oceanul Arctic și până în Groapa Marianelor, la o adâncime de 11 kilometri în Pacific, poluanții se răspândesc departe de sursa inițială, contaminând planeta la scară globală. O parte a poluării se produce natural – fiind provocată de incendii sau de vulcani, de exemplu –, dar noi suntem responsabili de mult mai mult din aceasta. Substanțele chimice eliminate din fabrici sau din locuințele noastre pot ajunge în canalele de scurgere, de unde vor fi deversate în râuri, lacuri și apoi în mări, care acționează ca un depozit pentru poluarea creată de noi. Odată eliberate în aer, picăturile și particulele chimice, inclusiv metalele grele și microplasticul, sunt transportate de vânt și de ploaie. Când se depun pe sol, pot fi absorbite de plante și de culturile agricole, ajungând în cele din urmă în alimentele pe care le consumăm.

Cea mai mare parte a poluării este generată de activitatea oamenilor, care perturbă echilibrul natural al planetei. De la minerit la fabricarea de diverse mărfuri, multe industrii produc emisii chimice sau efluenți – adică deșeuri lichide generate de fabrici, care ajung uneori în râuri și în mări. Când metalele grele care există în mod natural în scoarța terestră sunt eliberate în mediu sau când efluenții din producția chimică sunt eliminați în mod necontrolat, substanțele poluante ajung pe spații vaste și în locuri îndepărtate. La acest amestec vor fi adăugate mai multe substanțe toxice atunci când terenurile agricole sunt irigate cu apă poluată, fertilizate cu îngrășăminte sau peste care se împrăștie nămol industrial. Indiferent dacă acești compuși chimici provin de la ferme, fabrici, din grădina noastră sau de la chiuveta din bucătărie, nivelul de toxicitate se reduce la volumul eliberat în mediu. Chiar și produsele organice, biodegradabile, provoacă daune atunci când sunt în concentrații mari. Și substanțele chimice de uz casnic pe care le folosim în fiecare zi contribuie la această sarcină de mediu, atunci când aruncăm resturi alimentare în chiuvetă sau când pulverizăm ceva în interiorul locuinței.

De la compușii folosiți pentru fabricarea bunurilor materiale până la substanțele chimice care ajung în natură, impactul asupra mediului este mult mai mare decât ceea ce experimentăm în casele noastre. Unii poluanți persistă o perioadă nelimitată. Astfel, criza climatică se agravează, la fel ca și riscul de poluare a unor locuri cu o mare vechime și valoare istorică, în special în zonele de coastă. Odată cu creșterea eroziunii costiere, cu inundațiile și creșterea nivelului mării, apare și posibilitatea ca un alt val de substanțe toxice să fie eliberat în ocean. Din acest motiv mările trebuie protejate, iar substanțele poluante, reținute pe suprafața terestră, unde pot fi gestionate corespunzător.

O moștenire toxică

În ciuda interzicerii folosirii lor, o serie de substanțe chimice nu dispar sau nu se descompun mult timp după ce producția lor a încetat. Acum un secol, dar chiar și în urmă cu câțiva zeci de ani, nimeni nu-și dădea seama că acești compuși chimici moșteniți vor avea consecințe pe termen atât de lung pentru oameni, animalele sălbatice, lanțurile alimentare și chiar pentru ecosisteme întregi.

În anii 1920, cu mult înainte de a fi considerate periculoase, a fost introdusă o clasă de 209 substanțe chimice industriale sintetice, numite bifenili policlorurați (PCB), spre a fi utilizate în special ca fluide de răcire pentru mașini, produse electrice, ca substanțe ignifuge, vopsele și izolanți pentru clădiri. Atunci au fost extrem de utile, fiind stabile, inflamabile și rezistente la căldură. Producția acestor substanțe chimice a atins apogeul în anii 1960, dar apoi s-a descoperit că PCB-urile afectează sistemul imunitar al animalelor și al oamenilor, acționează ca perturbatori endocrini și reduc fertilitatea; în plus, sunt clasificate drept cancerigene. În prezent, majoritatea PCB-urilor se găsesc în gropile de gunoi sigilate, echipamentele electrice vechi și construcțiile prefabricate de dinainte de anii 1980. Această stabilitate, cândva atât de neprețuită, se traduce în persistență și în ulterioare probleme de poluare.

Exceptând situația în care locuiți în apropierea unui spațiu industrial sau agricol, cea mai probabilă sursă de PCB-uri este hrana. PCB-urile continuă să se acumuleze sau să se bioacumuleze în țesuturile grase ale animalelor de uscat și ale celor marine și, odată ajunse în lanțul alimentar, se pot bioamplifica – acest lucru se întâmplă atunci când substanțele chimice se acumulează și ating concentrații mai mari la prădătorii de

top decât la prada lor. De aceea, poate fi mai riscant să mănânci în mod regulat pește mare, cum ar fi tonul și peștele-cu-spadă, decât, să spunem, macrou, hamsii și sardine.

PCB-urile sunt doar un tip de poluant organic persistent, sau POP, care rămân în aer, în apă, în sol, în sângele uman și chiar în laptele matern; ele sunt peste tot, deși în ultimii 40 de ani au fost interzise în SUA, Marea Britanie și Europa. Doisprezece POP, cunoscuți sub numele de „duzina murdară" – printre care se află PCB-urile și insecticidul sintetic DDT –, au fost interzișii, în 2004, printr-un tratat internațional numit Convenția de la Stockholm privind Poluanții Organici Persistenți și de atunci pe lista inițială au mai fost adăugate alte substanțe chimice. Până în prezent, tratatul a fost semnat de 184 de părți, care au promis că vor implementa măsuri de control, dar punerea în practică a legislației poate fi un proces foarte lent. Unele substanțe chimice trebuie eliminate în totalitate, în timp ce pentru altele producția este doar restricționată. Deci, chiar dacă în majoritatea țărilor insecticidul DDT nu poate fi fabricat sau folosit în agricultură, se pare că totuși acesta este utilizat pentru a controla malaria, deși plasele de țânțari împotriva acestei boli ar provoca mult mai puține probleme. Stocurile de substanțe chimice care încă există trebuie eliminate în mod corespunzător, ceea ce nu este deloc un lucru ușor. Cea mai eficientă modalitate de a scăpa de PCB-uri este incinerarea lor la temperaturi extrem de ridicate, un procedeu costisitor și uneori imposibil de pus în practică din punct de vedere logistic.

Odată eliberați în mediu, compușii POP vor fi în continuă mișcare pe planetă. În climatul tropical cald din apropierea Ecuatorului, poluanții persistenți și volatili se pot evapora din sol în aer, după care se deplasează cu ajutorul curenților de aer

în locuri mai răcoroase. Aici se pot condensa și transforma în picături de ploaie, revenind pe suprafața solului sau în oceane. Acest transport pe distanță lungă se va repeta, substanțele chimice fiind purtate pe distanțe mari, într-o serie de salturi periodice către polii Pământului. Pe măsură ce temperaturile cresc odată cu încălzirea globală, compușii POP se vor volatiliza și mai ușor în atmosferă, așa că în viitor acest *grasshopper effect* („efect de lăcustă") ar putea avea un impact și mai mare asupra oamenilor, a animalelor și a locurilor – chiar dacă se află la mii de kilometri distanță –, la mult timp după impunerea unor restricții.

Poluarea chimică este alimentată de un consum excesiv, așa că, dacă toți vom cumpăra mai puține lucruri, vom fi mai eficienți din punct de vedere energetic, nu vom mai irosi alimente și vom face călătorii sustenabile, reducând astfel drastic impactul asupra mediului.

Acest fenomen de transport de substanțe poluante pe distanțe lungi provoacă deja o criză în domeniul sanitar. Femeile care trăiesc în îndepărtatele Insule Feroe (în Atlanticul de Nord) au în laptele matern concentrații foarte mari de retardanți de flacără, cunoscuți sub numele de PBDE-uri (eteri de difenil polibromurați). Astfel de compuși acționează ca un neurotoxic, afectând dezvoltarea creierului și reducând IQ-ul la

sugari și copii. Aceste femei nu trăiesc în apropierea unor fabrici producătoare de substanțe chimice, iar în ultimele decenii PBDE-urile au fost eliminate treptat din multe țări. Și atunci, ce s-a întâmplat de fapt acolo?

Acești compuși (POP) intră în lanțul alimentar uman, putând afecta și persoanele aflate la o distanță mare de sursa de contaminare. În Insulele Feroe, oamenii obișnuiesc să mănânce multe fructe de mare și să vâneze balene-pilot pentru carnea lor. La capătul lanțului alimentar, balenele-pilot ajung să aibă un nivel ridicat de substanțe chimice toxice, precum POP-urile și mercurul, acumulate din propria hrană. Pe de altă parte, inuiții, care trăiesc în Arhipelagul Arctic Canadian, au de multe ori în sânge un nivel mai mare de metale și de POP-uri decât ceilalți locuitori ai Canadei, în principal ca urmare a dietei lor bazate pe mamifere marine – cum ar fi morsa și narvalul – și pești.[20]

Substanțele chimice toxice din mări și oceane

Să facem un pas înapoi și să analizăm ce se întâmplă atunci când acești poluanți organici persistenți (POP) sunt asimilați de animalele marine – în special de cetacee (balene și delfini) –, care ocupă o poziție superioară în lanțul trofic și, în mod normal, au o viață lungă și o cantitate mare de grăsime corporală.

Când o femelă orcă de 20 de ani, cunoscută sub numele de Lulu, a fost găsită moartă, după ce a fost prinsă în 2016 în plasele pescarilor din insula Tiree, în Scoția, oamenii de știință au susținut că aceasta a fost „una dintre cele mai contaminate

viețuitoare" pe care le-au studiat. Autopsia realizată de Scottish Marine Animal Stranding Scheme („Programul Scoțian al Animalelor Marine Eșuate") a scos la iveală că în grăsimea ei exista un nivel extrem de ridicat de PCB-uri – de peste 80 de ori mai mare decât nivelul care afectează sănătatea mamiferelor marine, iar ovarele ei au arătat că nu avusese niciodată pui. Lulu făcea parte din populația de animale marine care trăiau aproape de țărm, în Insulele Britanice, și care era cunoscută sub numele de Comunitatea Coastei de Vest, un grup ce fusese monitorizat încă din anii 1990. Două dintre cele zece exemplare adulte din grup au murit (inclusiv Lulu), iar în ultimii ani au mai fost văzute numai două dintre animale. De la începutul efectuării studiilor nu a fost identificat niciun pui. Așadar, este posibil ca substanțele chimice toxice să fi jucat un rol în această situație?

„În calitate de oameni de știință, ne ocupăm cu studiul plajelelor, la nivel general, și analizăm o mulțime de posibile amenințări", mi-a explicat Rob Deaville, manager de proiect pentru Programul de Cercetare a Cetaceelor din Marea Britanie, organizat de Societatea Zoologică din Londra. În fiecare an, el efectuează 150 de autopsii pe marsuini, delfini și balene eșuate, evaluându-le starea de sănătate, vârsta și posibilele cauze ale morții. Printre studiile efectuate de el se numără măsurarea diferitelor substanțe chimice toxice prezente în grăsimea cetaceelor.

Dar animalele nu sunt afectate în mod izolat de contaminanții individuali, așa că nu avea sens să se concentreze doar pe PCB-uri.

ÎN JURUL LUMII

Avocata specializată în probleme legate de protecția oceanelor Emily Penn conduce *eXXpedition*, care organizează pentru femei o serie de călătorii în jurul lumii, cu scopul de a cerceta microplasticele și poluarea toxică. Ea a făcut teste de sânge pentru 35 de substanțe chimice interzise de ONU, despre care se știe că sunt nocive pentru oameni: 29 dintre acestea erau prezente în sângele ei! Dornică să afle mai multe, a programat teste corporale pentru 20 dintre membrele echipajului ei. „O femeie din California avea un nivel ridicat de substanțe ignifuge – și, ceea ce este foarte interesant, acest stat are unul dintre cele mai înalte niveluri din lume de utilizare a substanțelor ignifuge. Altă femeie avea un nivel ridicat de mercur și recent petrecuse șase luni în Amazonia, unde consumase mult pește, într-o zonă aflată în apropierea unei mine, care folosește mult mercur. O membră a grupului care avea 67 de ani a fost găsită având în sânge o cantitate „anormală" de pesticid DDT – era singura persoană care se născuse înainte de 1972, atunci când a fost interzisă utilizarea DDT-ului. Această substanță rezistase în organismul ei încă din copilărie.

Așadar, nivelurile anormal de ridicate de PCB-uri înregistrate de balena ucigașă Lulu ar fi putut-o face mai susceptibilă la alți factori și ar fi crescut riscul de a muri. Munca de detectiv a lui Deaville acționează precum un canar într-o mină de cărbune: „Facem autopsii animalelor eșuate la țărm ca să stabilim nivelul lor de poluare, obținând astfel o imagine mai amplă a ceea ce se întâmplă la nivelul ecosistemului." În ultimele trei decenii, autopsiile au contribuit la analizarea unei game largi

de poluanți, de la DDT și agenți ignifugi bromurați, până la vopselele care previn ancrasarea, folosite pentru bărci, plus metalele grele, precum plumbul și mercurul. Compușii PFAS reprezintă în prezent un motiv de reală îngrijorare, iar Deaville se așteaptă ca alte substanțe chimice periculoase să fie descoperite în viitor.

În cazul oamenilor, efectele expunerii la contaminanți moșteniți, cum ar fi DDT-ul, se transmit și generațiilor viitoare, de la femei la fiicele și nepoatele lor.

Un studiu inovativ, întins de-a lungul a trei generații, pe o durată de 60 de ani, arată că femeile tinere ale căror bunici au fost expuse la DDT în anii 1960, înainte sau în timpul sarcinii, au o dispoziție mai mare spre a suferi de obezitate și au primele menstruații mai devreme, ambele situații reprezentând factori de risc pentru a dezvolta cancerul de sân.[21] Acesta este un avertisment serios asupra faptului că expunerea veche la anumite substanțe chimice, cum ar fi DDT-ul, continuă să aibă efect și astăzi.

Dar acest lucru nu ar trebui să fie o surpriză pentru noi. În 1962, biologa marină de origine americană Rachel Carson a tras un semnal de alarmă cu privire la efectele nocive ale pesticidelor agricole precum DDT-ul, în cartea sa *Silent Spring* („Primăvara tăcută"). Chiar dacă la vremea respectivă profeția acesteia a provocat o schimbare uriașă de opinii, problema reziduurilor chimice nu a dispărut. Ba mai mult, ea s-a înrăutățit. În afară de DDT, multe alte substanțe chimice puternice sunt pulverizate astăzi pe plante și ajung în mediu. Semnalul de alarmă tras de Carson în legătură cu moștenirea pesticidelor periculoase este valabil și astăzi, 60 de ani mai târziu.

Mă întreb dacă vom învăța vreodată din greșelile noastre și vom trata poluanții emergenți cu precauția necesară?

CE SUNT SUBSTANȚELE CHIMICE VEȘNICE SAU NEMURITOARE?

Unele substanțe chimice sunt atât de persistente, încât nu se biodegradează și nici nu se descompun cu ușurință, așa că rămân în mediul înconjurător sau în corpul nostru pe termen nedefinit. Aceste „substanțe chimice veșnice" sau poluanții organici persistenți (POP) includ diferite tipuri de substanțe sintetice, cum ar fi pesticidele, inclusiv DDT-ul, substanțe ignifuge cunoscute sub numele de PBDE-uri, compuși chimici industriali precum PCB-urile și PFAS-urile, care au fost socotite drept „cele mai persistente substanțe chimice sintetice" de către CHEM Trust (o organizație de caritate ce militează pentru înlocuirea substanțelor chimice sintetice dăunătoare cu alternative mai sigure). Întrucât substanțele chimice veșnice nu se descompun, ele se bioacumulează în țesuturile adipoase din corpului nostru și al animalelor. Simplul fapt că persistă pe durată nedeterminată nu le face automat și dăunătoare – unele substanțe chimice, cum ar fi mineralele, pot fi stabile și rămân destul de inerte sau nereactive. Dar se știe că aceste substanțe chimice toxice veșnice reprezintă un risc pentru sănătatea umană și pentru mediu. O serie de substanțe POP sunt reglementate de Convenția de la Stockholm, dar este nevoie urgent de mai multe măsuri. Odată interzise, substanțele chimice sunt cunoscute drept „contaminanți vechi" – însă impactul lor continuă mult timp după încetarea utilizării lor.

O parte dintre substanțele chimice folosite astăzi în întreaga lume pot deveni moștenirea poluantă din viitor. Oamenii de știință încep să înțeleagă acum căile prin care se produce poluarea chimică; în anii următori, s-ar putea să apară mai

multe, la care încă nu ne-am gândit. Trebuie să stabilim în avans o serie de planuri și să eliminăm din procesul de producție cele mai periculoase substanțe chimice, pentru a evita creșterea gradului de poluare care afectează viața sălbatică, oamenii și mediul. În caz contrar, o parte dintre substanțele chimice persistente la care suntem expuși în acest moment ne vor afecta nepoții, în moduri pe care nici nu ni le-am imaginat vreodată până acum.

Transferul toxic

Poluarea cu plastic este legată de poluarea chimică. O singură particulă de plastic poate absorbi de până la un milion de ori mai multe substanțe chimice toxice decât apa din jurul ei.[22] De la fragmentele microscopice de plastic, la resturile uriașe plutitoare, fiecare fragment acționează ca un magnet pentru substanțele POP. Acești compuși pe bază de grăsimi sunt lipofili (iubitori de grăsimi) și hidrofobi (urăsc apa), astfel că sunt respinși din apă, motiv pentru care se acumulează în grăsimea animală... și pe plastic.

Geochimistul și profesorul japonez Hideshige Takada studiază POP-urile găsite pe micile granule de rășină folosite pentru fabricarea plasticului, produse în miliarde de exemplare, expediate în întreaga lume și care uneori sunt aruncate în mod neintenționat, iar apoi sunt găsite pe plaje. Aceste bucăți de plastic acționează ca o sursă de contaminare, atunci când aditivii, cum ar fi plastifianții și retardanții de flacără, sunt eliminați, pe măsură ce acestea se fragmentează. De asemenea, ele transportă substanțele chimice de-a lungul oceanului, așa cum a descoperit profesorul Takada atunci când a început să monitorizeze distribuția globală a substanțelor toxice,

cum ar fi PCB-urile și unele pesticide ce se atașează pe aceste materiale plastice.[23]

Începând cu anul 2005, Takada a organizat *International Pellet Watch* („Monitorizarea la nivel internațional a peletelor"), prin care voluntarii îi trimit mostrele de plastic găsite în timpul curățării plajelor. În laboratorul său de la Universitatea de Agricultură și Tehnologie din Tokio, el măsoară concentrația de POP-uri de pe suprafața unor astfel de materiale plastice și înregistrează rezultatele obținute. Aceste bucăți de plastic acționează ca agregatori și transportă POP-urile în mediile marine aflate la mare distanță de locul în care au fost produse și în lanțul trofic.

Se știe că peste 700 de animale marine ingerează materiale plastice. Confundarea acestor fragmente colorate acoperite din cocktailurile de substanțe chimice cu alimente le poate provoca viețuitoarelor marine obstrucții stomacale sau chiar moartea, dacă stomacul lor se umple cu plastic, în loc de alimente digerabile. Dar modul în care substanțele chimice toxice de pe materialele plastice afectează animalele nu este foarte clar. În țesuturile unor pești, ținuți în mod experimental într-un rezervor în care nu existau substanțe chimice toxice și nici materiale plastice marine contaminate și care au primit hrană nepoluată, au fost găsite urme de PCB-uri și PBDE-uri – dovedind faptul că substanțele chimice s-au transferat din intestin, dar plasticul nu.[24]

Dr. Jennifer Lynch, directoarea Centrului de Cercetare a Deșeurilor Marine de la Universitatea Hawaii Pacific, analizează încă modul în care microplasticele afectează transferul acestor substanțe chimice în corpul peștilor, al păsărilor și al animalelor marine. Lynch a studiat toxicitatea de care sunt afectate timp de 25 de ani broaștele-țestoase marine. Monitorizarea acestor animale pe cale de dispariție este una dintre

cele mai bune modalități de a evalua impactul poluării cu plastic, deoarece țestoasele au un intestin lung, iar digerarea hranei necesită mai mult timp. Corpul unei țestoase moarte conține plasticul ingerat în ultimele trei săptămâni, oferind informații prețioase despre obiceiurile alimentare și viața acestor animale.

Soluțiile pentru combaterea poluării nu sunt universale, întrucât cauzele acesteia sunt diferite de la o țară la alta, în funcție de cultură și de stilul de viață specific; de aceea, este necesar să se găsească o gamă largă de inovații, moduri de aplicare și soluții legislative.

Țestoasele de mare mănâncă mai ales meduze, care de obicei absorb pasiv substanțele chimice toxice din apă. Țestoasele marine au concentrații mai mari de substanțe chimice decât prada lor, iar o astfel de încărcătură toxică nu poate fi eliminată ușor. „Odată ce aceste substanțe chimice intră în capcană, rămân acolo", mi-a spus Lynch. „Prada are o concentrație mai mare de compuși toxici decât de plastic, deoarece substanțele chimice cresc în concentrație pe măsură ce urcă în lanțul trofic." În urma cercetărilor, Lynch a constatat că broaștele-țestoase care ingeraseră cea mai mare cantitate de plastic nu aveau concentrații mai mari de POP în țesutul adipos decât cele care nu înghițiseră deloc. Studiul ei a arătat că aceste animale ingerează diverse substanțe chimice în special prin intermediul hranei lor, constituită mai ales din meduze.

În cazul țestoaselor marine, substanțele chimice toxice pot fi eliminate de către femele în fiecare sezon, odată cu depunerea ouălor. În alte etape ale vieții, când un animal face eforturi să găsească hrană și pierde în greutate, contaminanții toxici stocați în țesuturile lor adipoase pot fi eliberați în sânge. Lynch analizează dacă aceste substanțe chimice se pot fixa de microplasticele care trec prin intestinul țestoaselor și ca apoi să fie excretate. Sunt necesare mai multe cercetări pentru a înțelege exact modul în care substanțele chimice toxice se atașează fizic de plastic și dacă aceasta este o posibilă cale de transmitere a chimicalelor. Un astfel de lucru depinde de dimensiunea, forma și vechimea microplasticului.

Terminați cu prostiile!

Toate deșeurile aruncate în fiecare casă în vasul de toaletă, precum și apa „gri" sau murdară de la chiuvetă, de la duș, din cadă, din mașina de spălat vase sau rufe ajung în sistemul de canalizare, unde sunt tratate. În țările în care infrastructura de salubritate este inexistentă, canalizarea devine o mare sursă de poluare. Dar chiar și în statele care au sisteme bune de tratare și filtrare, apele uzate netratate pot fi evacuate direct în mediu prin sisteme combinate de canalizare (SCC). În timpul furtunilor puternice, când canalizările sunt supraîncărcate, companiile de apă pot evacua apele uzate netratate direct în sistemele fluviale, prin conducte create special pentru situații excepționale. În 2019, numai în Anglia, acest lucru s-a întâmplat de peste 200.000 de ori.[25]

„Râurile și fluviile ar trebui să fie arterele albastre și însăși viața comunităților, a orașelor, a satelor, dar ele sunt tratate efectiv ca niște canale deschise", a avertizat Hugo Tagholm,

preşedinte al organizației de caritate pentru protecția mediului Surfers Against Sewage (SAS – „Surferii împotriva apelor uzate"). „Știm că sistemul nostru de canalizare evacuează un amestec toxic de substanțe chimice, microbi rezistenți la antibiotice și agenți patogeni. Este sarcina noastră să atragem atenția asupra acestei probleme, dar companiile de apă, cele care funcționează în agricultură și în industrie trebuie să găsească o modalitate de a opri un asemenea pericol." În ciuda acestei situații, Tagholm rămâne optimist, considerând că legislația în domeniu poate fi îmbunătățită. „Cu acțiuni la nivel local, îmbinate cu presiunile venite din partea autorităților, guvernul și industria nu vor mai putea continua pentru mult timp în aceeași direcție."

În Franța sau Germania se poate înota în sute de ape. În Anglia nu există niciuna atât de sigură. Toate cele 4.600 de râuri, lacuri și izvoare sunt poluate peste limitele legale, iar fauna sălbatică de apă dulce este în continuă scădere, ca urmare a contaminării cu ape uzate. În cele din urmă, poluarea ajunge în ocean. În 2018, în colaborare cu Centrul European pentru Mediu și Sănătate Umană, SAS a desfășurat o cercetare, *Beach Bum*, luând probe rectale de la 300 de persoane, jumătate dintre ele fiind surferi.[26] Studiul a arătat că surferii au înghițit de până la de zece ori mai multă apă decât înotătorii și că astfel pentru ei există un risc mai mare de a fi expuși la bacteria E. coli, prezentă în apele costiere și care de obicei este rezistentă la antibiotice.

Rezistența la antibiotice ar putea face ca unul dintre pilonii medicinei moderne să fie depășit, dar utilizarea apelor de coastă în scopuri recreative este doar una dintre posibilele căi de expunere. Creșterea regulilor de igienă din timpul pandemiei de Covid-19 a însemnat că o cantitate mai mare de săpun și dezinfectanți antimicrobieni a ajuns în stațiile de tratare a

apelor uzate, ceea ce este posibil să fi dus la o rezistență mai mare la substanțele antimicrobiene. Putem fi expuși și prin contactul direct cu alte persoane în timpul unor călătorii internaționale, dar cel mai important factor este agricultura intensivă și comerțul global cu alimentele pe care cu toții le consumăm astăzi.

Potrivit Programului ONU pentru Mediu (UNEP), în lumea întreagă, 70% dintre antibiotice sunt folosite de animale și până la 80% din cele consumate sunt excretate sub formă de urme de reziduuri în urină și fecale. Resturile animale ce conțin reziduuri de antibiotice și bacterii rezistente la antibiotice pot fi răspândite pe câmpuri ca îngrășământ, contaminând culturile și sursele de apă. O mare parte a pericolului se datorează folosirii abuzive a antibioticelor. În țări ca SUA, Australia, Noua Zeelandă și Canada, antibioticele sunt folosite ca un stimulent pentru creșterea animalelor. Această practică a fost interzisă în 2006 în UE, dar antibioticele sunt încă utilizate pe scară largă pentru prevenirea, și mai puțin pentru tratarea bolilor care afectează păsările de curte, somonul de crescătorie și vitele.

Rezistența antimicrobiană nu poate fi suprimată în totalitate, dar ea trebuie gestionată mai bine. Eliminarea poluanților chimici, pentru a face apa potabilă suficient de sigură, este un proces extrem de costisitor, dar cei care poluează trebuie să-și asume responsabilitatea financiară și de mediu pentru remedierea situației. Microbiologii de la Universitatea din Exeter, în Marea Britanie, au dezvoltat un test rapid și simplu pe care autoritățile de reglementare îl pot folosi pentru a stabili nivelul de siguranță înainte de evacuarea apelor uzate tratate în sistemele de canalizare. Investițiile în sisteme care să gestioneze mai bine apele pluviale ar fi un pas major către

îmbunătățirea sănătății sistemelor fluviale. Dar trebuie să ne asigurăm că, înainte de a ajunge în sistemul de apă, antibioticele sunt folosite doar atunci când este absolut necesar pentru oameni și animale.

Problema pesticidelor

Din anii 1970, agricultura bazată pe substanțe chimice a devenit o mare afacere. Primii cinci producători de pesticide din lume fac miliarde de dolari – o treime din veniturile lor – din vânzarea de substanțe chimice, care sunt extrem de periculoase pentru oameni, animale sau mediu. O investigație realizată de organizația nonguvernamentală Public Eye („Ochiul public") și platforma de jurnalism de investigații Unearthed a organizației Greenpeace a constatat că Brazilia – o țară care găzduiește aproape 20% din biodiversitatea lumii, conform UNEP – cumpără mai multe pesticide (în valoare de 3.330 de milioane de dolari) decât orice altă țară de pe glob, jumătate dintre acestea reprezentând produse extrem de dăunătoare. Unele dintre cele mai periculoase pesticide nu pot fi utilizate în UE, dar pot fi încă fabricate aici și exportate în alte țări, de multe ori mai sărace. Statele cu venituri mici și medii au mai puține opțiuni legate de produsele chimice agricole pe care le pot folosi și, prin urmare, există o inechitate uriașă între țări în privința acestui aspect.

Utilizarea pesticidelor este o practică foarte răspândită și are efecte uriașe. În Japonia, pesticidele neonicotinoide sau neonice sunt folosite pe câmpurile de orez și deversate în sistemele de canalizare apropiate. La Lacul Shinji, procedura a făcut ca numărul de insecte acvatice, dar și planctonul de aici

să scadă cu până la 83% în numai două decenii. Aceste insecticide pe bază de nicotină atacă sistemul nervos la fel ca nicotina, fiind deci toxice pentru insecte și pentru alte animale mici care trăiesc în lac. Drept urmare, deversarea a dus la o scădere dramatică a bancurilor de pește.

Neonicotinoidele se folosesc de multe ori direct pe semințe, înainte de plantarea culturilor, dar substanțele chimice rămân în plantă și contaminează nectarul și polenul acesteia, ceea ce conduce la decimarea populațiilor de albine și de alte insecte polenizatoare și determină un declin al animalelor aflate mai sus în lanțul trofic. Este cazul păsărilor crescute în ferme, în Țările de Jos, cum ar fi rândunelele, graurii și vrăbiile-de-câmp. În Canada, neonicotinoidele contaminează plantele care înconjoară culturile de porumb – milioane de fluturi monarh, care migrează în Mexic în fiecare an, își depun ouăle pe aceste plante, iar neonicotinoidele le reduc dramatic posibilitatea de a ecloza cu succes. UE a interzis în anul 2018 folosirea neonicotinoidelor, dar această hotărâre nu se aplică în cazul râurilor și al mărilor, astfel că piscicultorii pot utiliza insecticidul numit Imidacloprid pentru a omorî păduchii-de-mare, niște paraziți care afectează somonul.

Oamenii de știință au demonstrat că nivelul de pesticide poate fi redus fără a scădea randamentul culturilor și fără a se pierde mult din profit.[27] Un raport al ONU a criticat corporațiile globale ce produc pesticide și a arătat că „alimentele care sunt contaminate cu pesticide nu pot fi considerate o hrană adecvată", ajungând la concluzia că pesticidele nu sunt necesare pentru a putea oferi lumii de mâncare.[28] Autorii cercetării au cerut o trecere de la „sistemele alimentare industriale dependente de pesticide" către agricultura regenerativă care nu dăunează mediului. Unele țări sunt cu mult înaintea altora la

acest capitol. La hotarul de est al Munților Himalaya, regatul Bhutan pretinde a fi prima țară din lume 100% organică, iar statul indian Sikkim face același lucru. În vara anului 2021, în Elveția, unde se află sediul companiei Syngenta, unul dintre cei mai mari producători de pesticide din lume, a avut loc un referendum, care viza folosirea pesticidelor sintetice în agricultură și pe spațiile verzi publice. Chiar dacă nu s-a aprobat interzicerea lor, rezultatul votului nu a fost o concluzie definitivă. Organizarea referendumului a fost determinată de o campanie condusă de cetățeni și ne arată că o schimbare radicală este oricând posibilă.

În Cuba a avut loc o adevărată revoluție împotriva tuturor pesticidelor, dar nu una intenționată. Întrucât procurarea produselor agricole chimice devenise foarte dificilă în 1991, după prăbușirea Uniunii Sovietice, 10.000 de fermieri cubanezi și-au schimbat modul de lucru și au format niște cooperative ecologice. Luarea acestei decizii a fost determinată de o nevoie urgentă de a produce alimente, nu de dorința de a reduce impactul asupra mediului, dar ea a avut efecte pozitive uriașe. Cuba este acum independentă în ceea ce privește producția de legume și fructe, cu rețele înfloritoare de ferme urbane, care cresc insecte pentru controlul biologic al dăunătorilor și folosesc viermi pentru a descompune deșeurile organice și a crea vermicompost. În jurul coastei, nu există sisteme de irigații, iar ca urmare mangrovele, zonele umede, paturile de iarbă marină și recifele de corali sunt mai sânătoase.

Respirație ușoară

În urma unei anchete care a constatat că nivelul extrem de ridicat de dioxid de azot și de PM2.5 a agravat astmul acut ce a dus la moartea lui Ella Adoo-Kissi-Debrah, o fetiță în vârstă de nouă ani, care locuia într-o zonă foarte aglomerată din sudul Londrei, în South Circular Road, ea a devenit prima persoană al cărei certificat de deces a menționat poluarea drept cauză a decesului. Poluarea aerului este considerată cel mai mare risc de mediu din lume, ducând anual la moartea a aproximativ 7 milioane de oameni, însă rămâne un ucigaș invizibil, neexistând un prag sigur dincolo de care aceasta este atât de periculoasă.

Poluarea aerului din exterior este analizată cu foarte mare atenție și seriozitate în SUA și în Europa, dar cu mai puțin interes în zonele în curs de dezvoltare. Țările cu o monitorizare mai bună a fenomenului vor înregistra niveluri mai mari de poluare a aerului, ceea ce nu înseamnă că în alte state nu există probleme similare. Poluarea aerului nu este asociată doar cu orașele aglomerate. Compușii organici volatili (COV) eliberați în timpul utilizării pesticidelor și a altor substanțe chimice agricole reprezintă o problemă serioasă și în zonele rurale. Poluarea aerului ar putea avea implicații majore asupra oceanelor, în special în apropierea căilor de navigație, dar acest aspect nu a fost studiat la fel de mult ca pe uscat.

Activitățile umane, începând cu revoluția industrială, au avut drept rezultat emisiile excesive în atmosferă de poluanți ai aerului, care provin de la centralele electrice pe cărbuni, din mine și din fabrici, dar și de la incinerarea deșeurilor, de la mijloacele de transport și practicile agricole. Unii dintre compușii POP plasați de Convenția de la Stockholm pe lista

primelor douăsprezece substanțe toxice, dioxinele, sunt printre cele mai toxice produse secundare rezultate din procesele industriale. Acești perturbatori endocrini și agenți cancerigeni se formează în timpul proceselor de topire, producție și fabricare a pesticidelor, cum ar fi albirea cu clor a pulpei de lemn și a bumbacului, și, într-o oarecare măsură, în timpul gătitului. Unul dintre cei mai mari generatori de dioxine este procesul de incinerare a deșeurilor, care are ca rezultat o ardere incompletă a lor. Odată eliberate în aer, dioxinele se depun pe sol și în apă și se acumulează în lanțul trofic. Peste 90% din expunerea oamenilor se face prin alimentele pe care le consumă.[29]

Pe lângă dioxine, aerul pe care îl respirăm conține un amestec de poluanți precum monoxidul de carbon și oxizii de sulf, care se întorc în atmosferă sub formă de ploaie acidă, oxizi de azot, plus particule solide imperceptibile. Aceste particule în suspensie sunt definite de dimensiunea lor. PM10 (de 10 microni sau mai mici) și PM2.5 (de 2,5 microni sau mai mici) se găsesc în funingine, în praf și în cauciucul pentru anvelope, în discurile de frână uzate, în fumul din trafic și pot proveni chiar de la arzătoarele cu lemne, care împreună cu picăturile de lichid formează aerosoli. Conform valorilor de PM2.5 din aer, 15 dintre cele mai poluate 20 de orașe din lume sunt în India și, cu cât particulele acestea sunt mai mici, cu atât riscul pentru sănătate este mai mare, la fel ca în cazul fumatului. PM2.5 poate intra în fluxul sangvin, ajunge la alte organe, cum ar fi creierul sau inima, și traversa placenta femeilor însărcinate. Deși PM2.5 este mai concentrat în zonele urbane și industriale, unde ajunge uneori să formeze o ceață, PM2.5 poate pătrunde și în casele noastre.

CEL MAI ÎNALT PURIFICATOR DE AER DIN LUME?

Inspirat de smogul dens pe care l-a simțit adesea cât timp a locuit la Beijing, artistul olandez Daan Roosegaarde a colaborat cu Bob Ursem, expert în nanoparticule la Universitatea de Tehnologie din Delft, în Țările de Jos, pentru a proiecta un turn care să curețe aerul. Alimentat cu energie solară, turnul de 7 metri înălțime acționează ca un aspirator, filtrează în fiecare oră 30.000 m^3 de aer și elimină particulele de PM2.5 și PM10. Și în Coreea de Sud, China, Polonia, precum și în orașul Rotterdam au fost ridicate turnuri pentru îndepărtarea smogului. În fiecare lună, ele se deschid ca o navă spațială, astfel încât substanțele poluante să poată fi eliminate. Sub presiune înaltă, carbonul din particulele de smog este transformat în diamante. Roosegaarde a arătat că aerul din jurul turnului este cu 55 până la 75% mai curat decât în restul orașului. „Este o soluție locală extraordinară, dar nu înseamnă că întregul oraș va avea aer curat – el are nevoie și de energie verde, și de transport electric", a explicat Roosegaarde.

În spațiile care nu sunt bine ventilate – parcările subterane din centrul orașelor, de exemplu –, poluarea cu monoxid de carbon poate ucide. Odată inhalat în plămâni și absorbit în fluxul sangvin, monoxidul de carbon împiedică sângele să transporte oxigen, provocând dispnee, amețeli și stări de inconștiență. Este foarte dificil de detectat, deoarece este incolor, inodor și poate apărea în interiorul caselor, atunci când combustibilii, cum ar fi lemnul, gazul, petrolul sau cărbunele, nu ard complet. Prin urmare, este absolut esențial să asigurați o ventilație adecvată în propriile locuințe, dar merită să luați în

considerare și calitatea aerului din exterior. Dacă locuiți în apropierea unei autostrăzi sau a unei fabrici, este mai indicat să filtrați aerul din interiorul locuinței decât să deschideți ferestrele ca să aerisiți. Importanța poluării aerului interior este mult subestimată. Nivelurile de poluare a aerului pot fi de două până la cinci ori mai mari în interior decât în exterior.[30] Aproximativ trei miliarde de oameni, majoritatea din țări cu venituri mici sau medii, gătesc și își încălzesc casele cu combustibili – cărbuni sau lemne, care de multe ori ard în interiorul locuințelor în sobe foarte ineficiente. Această practică are drept rezultat creșterea nivelului de PM2.5 și eliberarea de compuși organici volatili sau de alte substanțe, care pot provoca diferite afecțiuni, cum ar fi pneumonia, accidentul vascular cerebral, bolile de inimă și cancerul pulmonar.

Oxizii de azot (NOx) reprezintă unii dintre indicatorii cei mai importanți în privința poluării aerului. Eliberați de fumul din trafic, de centralele electrice sau de incendii, dar și în timpul arderii combustibililor fosili în locuințe ca sursă de căldură, NOx se adaugă afluxului suplimentar nenatural de nutrienți din apă, care reduc nivelul de oxigen din râuri, lacuri și oceane, conducând la crearea unor zone moarte. Dar multe orașe găsesc soluții pentru a ține acest fum la distanță, în punctele aglomerate. Europa are deja peste 250 de zone cu aer curat, care pot reduce semnificativ emisiile de NOx atunci când soluțiile sunt implementate alături de stimulentele pentru folosirea vehiculelor electrice cu emisii zero și a sistemelor de transport public eficiente și accesibile. În orașe din Țările de Jos precum Amsterdam și Utrecht au fost montate sisteme de filtrare a traficului, în timp ce „superblocurile", locuri cu trafic redus și care restricționează accesul la mașini, sunt introduse în orașul catalan Barcelona din Spania. Cercetările

arată că, dacă Barcelona ar pune în practică ridicarea tuturor celor 503 de „superblocuri" planificate, emisiile de dioxid de azot ar scădea cu 24%, 667 de decese premature ar putea fi prevenite și 65.000 de oameni ar trece la folosirea transportului public și la „călătoriile active", cum sunt mersul pe jos și cu bicicleta.[31] Prin amenajarea de zone pietonale mai largi, prin investiții mai mari în infrastructura de biciclete și prin inițiative de încurajare a partajării mașinii, poluarea aerului din orașe poate fi redusă semnificativ.

Când megalopolisul chinez Shenzhen a introdus peste 160.000 de autobuze electrice și 22.000 de taxiuri electrice, emisiile de CO_2 au scăzut cu 48%.

Dacă deteriorarea stratului de ozon din atmosfera superioară este o veste proastă, formarea ozonului mai aproape de sol este o altă problemă asociată cu poluarea aerului și care deseori este trecută cu vederea. Când oxizii de azot și compușii organici volatili emiși de autovehicule reacționează cu lumina soarelui și căldura, ozonul creează la nivelul solului un strat de smog dăunător, care pune în pericol sănătatea oamenilor și distruge culturile agricole, deoarece afectează capacitatea plantelor de a funcționa și de a produce fenomenul de fotosinteză. În zonele urbane, industriale, cum ar fi orașul New Delhi din India, adeseori zborurile sunt anulate din cauza vizibilității reduse. În ariile urbane dens populate, cum ar fi New Yorkul, compușii organici volatili din produsele de îngrijire personală joacă un rol la fel de important în determinarea

nivelurilor ridicate de poluare din zonă, la fel ca cei produşi de combustibili fosili.[32]

Polonia este una dintre țările cu cel mai poluat aer din Europa, fiind încă dependentă, într-o mare măsură, de energia pe bază de cărbune. În Cracovia, unde smogul este deosebit de periculos în timpul iernii, atunci când se folosesc foarte mult sobele pe bază de cărbune, trei prieteni de la universitatea locală au inventat niște senzori de poluare a aerului care pot fi montați în clădirile publice pentru a urmări nivelurile de indicatori-cheie ai poluării, cum sunt dioxidul de azot și particulele în suspensie. „Aerul poluat este o plagă pentru sănătatea noastră", a spus Wiktor Warchalowski, cofondatorul aplicației pentru detectarea calității aerului, Airly. Din 2016, de când Airly a început să funcționeze, mii de senzori de aer au fost montați la nivel global, iar informațiile obținute sunt apoi introduse pe o hartă online interactivă, astfel încât utilizatorii aplicației Airly să poată vedea datele în timp real în peste 600 de orașe din întreaga lume, de la București la Berlin și mai departe. Algoritmii bazați pe inteligența artificială anunță poluarea aerului pentru următoarele 24 de ore cu o precizie de 95%, ajutând la identificarea punctelor fierbinți de care autoritățile locale ar trebui să se ocupe și oferind oamenilor posibilitatea de a-și planifica mai bine traseele pentru efectuarea exercițiilor în aer liber.

Poluarea nu este corectă

Chemofobia – adică frica de substanțe chimice – nu este întotdeauna rațională, deoarece cultura noastră este puternic influențată de marketing. Probabil că atunci când vedem pe

ambalajul produselor cosmetice diversele ingrediente chimice reglementate intrăm în panică, dar uităm de metalele grele care au fost folosite pentru a extrage aurul din care este făcut inelul pe care îl purtăm sau pentru a vopsi canapeaua din piele pe care stăm. Poluarea provoacă mai multe morți decât războiul, foamea sau malaria, dar uneori cele mai grave efecte sunt invizibile și îndepărtate. În lumea dezvoltată, perspectiva noastră poate fi ușor distorsionată, dar continuăm să cumpărăm lucruri care creează probleme de poluare în altă zonă a lanțului de aprovizionare. Acest lucru aduce cu sine implicații grave. Se estimează că 22% din cele 3,45 milioane de decese cauzate de PM2.5 ar putea fi atribuite bunurilor și serviciilor dintr-o anumită regiune, dar care sunt consumate în altă parte ca urmare a existenței comerțului internațional.[33]

Substanțele chimice toxice prezintă riscuri diferite pentru oameni și mediu în etapa de fabricație, în timpul utilizării lor sau după evacuare. Oamenii care lucrează în industria de produse chimice, în minerit sau în sectorul de reciclare informală se bazează pe aceste industrii ce reprezintă singura lor sursă de venit. În locuri precum Ciad, Republica Centrafricană, Coreea de Nord, Niger și Madagascar, igienizarea proastă a apei și aerul contaminat din interior contribuie la cele mai ridicate rate de mortalitate atribuite poluării chimice.[34] În general, țările mai mici și mai sărace o duc mult mai rău decât cele cu venituri mari și, la nivelul populației, copiii sunt în mod normal cei mai afectați.

În India, unde pericolul de otrăvire cu plumb este mare, mulți oameni se bazează pe reciclarea nereglementată sau informală a bateriilor de mașini cu plumb acid ca sursă principală de venit. Dar este un proces care duce la eliberarea de substanțe chimice toxice în mediu, deoarece lichidul este

aruncat pe pământ, iar în timpul topirii sunt emiși niște vapori. Deșeurile contaminate cu plumb ajung în sol și în culturile agricole, în sistemele de apă și în aer, în timp ce nivelul de plumb din sânge de la lucrătorii din prima linie este foarte ridicat. Contaminarea cu plumb se răspândește în întreaga lume prin fructele, legumele și condimentele exportate.

Organizația internațională de caritate Pure Earth („Pământul pur") este specializată în reducerea poluării toxice în țările cu venituri mici sau medii, punând un accent puternic pe plumb, care provoacă cele mai grave și în același timp cel mai ușor de prevenit probleme de sănătate. În India, deși evitarea contaminării cu plumb este un pas-cheie, se încearcă și o schimbare a sistemelor. În situația actuală, reciclatorii informali nu trebuie să plătească taxe, așa că pot submina sistemele formale, atunci când bateriile de mașini uzate sunt scoase la licitație. Acum, Pure Earth lucrează cu guvernul indian și cu Asociația de Reciclare a Materialelor din India pentru a scuti materialele reciclabile de această taxă și pentru a crea un teren de joc cu șanse egale, astfel încât toate bateriile să fie trimise la operații oficiale de reciclare, iar otrăvirea cu plumb să poată fi oprită la sursă. Odată ce sistemul se schimbă, reciclatorii informali vor fi mai motivați să caute opțiuni alternative și mai sigure de a-și câștiga existența.

Curățările au loc cu adevărat doar atunci când sunt aplicate legile adecvate, dar remedierea nu este singurul răspuns. Eliminarea treptată a substanțelor chimice care generează motive de îngrijorare și găsirea unor alternative mai sigure reprezintă calea ce ar trebui urmată. Poluarea se oprește atunci când închidem robinetul, dar pe măsură ce criza climatică globală se adâncește, iar inundațiile, uraganele și incendiile de vegetație devin mai frecvente, există un risc tot mai mare ca substanțele

chimice toxice să se reverse din locurile de decontaminare în care au fost plasate spre comunitățile umane din jur. Acum este momentul în care ar trebui să restabilim echilibrul, să ne gândim dacă utilizarea anumitor produse este cu adevărat esențială și în consecință să reducem consumul de substanțe chimice, în timp ce analizăm cadrul poluării folosindu-ne de o lentilă globală.

PARTEA A DOUA

Cum să scăpați de tot ce este toxic

4

În baie

Baia este un spațiu curat, nu-i așa? Scăpăm de murdărie și ieșim din această încăpere simțindu-ne proaspeți și revigorați. Dar v-ați gândit vreodată ce conțin produsele pe care le folosiți în baie și unde pot ajunge acestea mai târziu, după utilizare?

De la gelurile de duș, șampoanele, balsamurile și loțiunile aliniate pe raft, până la produsele de curățare a toaletei sau sprayurile împotriva mucegaiului care pândesc de sub chiuvetă, în băile noastre există o gamă foarte complexă de substanțe. Ca să nu mai vorbim despre medicamente, produsele de machiaj și articolele de igienă, dintre care multe sunt aruncate odată ce termenul lor de valabilitate a expirat. Dacă vă goliți dulapurile din baie și vă uitați la mormanul de recipiente, sticle și tuburi care s-au strâns, s-ar putea să fiți surprinși de volumul lor. Cât de multe dintre ele folosiți zilnic? Curățenia vă ajută nu numai să faceți ordine pe rafturi, să economisiți bani, ci și să reduceți expunerea voastră și a familiei la diverse substanțe chimice. Dacă veți da peste cadouri nedeschise

și pe care nu le veți folosi niciodată, donați-le unui magazin de caritate. Dacă descoperiți o mulțime de articole vechi, evitați să le turnați în chiuvetă sau să le aruncați în toaletă. Verificați eticheta produsului, deoarece unele substanțe chimice periculoase, cum ar fi dezinfectanții, trebuie duse la locul de evacuare a deșeurilor menajere periculoase și nu aruncate la coș. Gândiți-vă cu atenție la tablete și la alte produse farmaceutice care nu vă mai sunt necesare. Ca să scăpați de ele în siguranță, este mai bine să le returnați farmacistului din zona în care locuiți.

Bineînțeles că nu are sens să aruncați totul. Folosiți ce aveți și, atunci când mergeți la cumpărături, citiți etichetele cu atenție pentru a alege produse ecologice și pentru a achiziționa cât mai puțin. Reducând numărului de sticle din baia voastră, nu numai că veți obține mai mult spațiu, dar aceasta este și o modalitate excelentă de a limita risipa – un pas uriaș și pozitiv.

Cu mulți ani în urmă, aveam obiceiul nesănătos de a arunca în fiecare noapte, în chiuvetă, lentilele de contact uzate. Nu mi-a trecut prin cap atunci că un asemenea gest ar putea avea un impact negativ asupra mediului. Din fericire, în prezent cunosc acest lucru. Acum le păstrez, împreună cu toate ambalajele, și le returnez în magazinele de optică medicală, pentru a fi reciclate printr-o platformă globală (de reciclare), numită TerraCycle, care este specializată în transformarea deșeurilor în produse noi.

Este timpul să ne dezvoltăm cunoștințele, să luăm în considerare expunerea pe termen lung la diverse ingrediente și să facem o alegere conștientă în privința produselor pe care le folosim zilnic pe corpul nostru.

Este foarte ușor să uităm că apa care se scurge prin chiuvetele sau vasele noastre de toaletă ajunge în cele din urmă în oceane. Lentilele de contact și alte obiecte de mici dimensiuni care nu sunt eliminate odată cu apa din toaletă, cum ar fi bețișoarele de vată pentru curățarea urechilor, tampoanele igienice și ața dentară, se pot strecura cu ușurință prin ecranele de filtrare ale stațiilor de tratare a apei și pot ajunge în sistemul de canalizare și apoi mai departe, în râuri.

De la prosoapele de hârtie de bucătărie, până la hârtia igienică și șervețelele umede pentru bebeluși, limbajul folosit pe etichete poate fi incredibil de înșelător. Produsele care pretind că sunt „biodegradabile", „naturale" sau „spălabile" ori „reutilizabile" nu sunt reglementate și cele mai multe nu se vor degrada niciodată în conductele de canalizare; în schimb, vor produce o contaminare și niște blocaje periculoase. În Marea Britanie, un nou simbol introdus în 2019 și care înseamnă „Poate fi aruncat în toaletă" indică faptul că produsul respectiv a fost testat riguros și certificat drept compostabil de către Water UK – un organism al companiilor de apă și canalizare din Marea Britanie. Unii comercianți se ocupă de verificarea șervețelelor, însă mulți nu o fac, așa că autoritățile ar trebui să le interzică definitiv pe cele din plastic. Dacă produsele acestea nu au pe ambalaj indicația „Poate fi aruncat în toaletă" sau un echivalent certificat, scăpați de ele. Este mai bine să alegeți șervețele reutilizabile, lavabile. Trebuie să avem o viziune pe termen lung, care să treacă dincolo de consumul obișnuit al unui produs de unică folosință.

Particulele solide din microplastic au o formă sferică și au fost concepute pentru a curăța, a desfunda porii, a ajuta la exfoliere sau a îndepărta placa bacteriană de pe dinți; cu toate că sunt imperceptibile, ele au fost adăugate cu un anumit scop în pasta de dinți, cremele de față și gelurile de duș. După

folosirea produselor care le conțin, ajung în canalul de scurgere, dar sunt prea mici pentru a fi oprite și filtrate de stațiile de tratare a apelor uzate. Datorită atât interdicțiilor de producție și de vânzare a particulelor de plastic utilizate în SUA, Canada și Marea Britanie în produsele cosmetice și de îngrijire personală, cât și eliminării microparticulelor din bunurile fabricate de industria cosmetică din Europa, cantitatea acestora eliminată în rețelele de apă a ajuns în unele părți ale lumii să fie redusă considerabil.

China intenționează să interzică folosirea microparticulelor în produsele cosmetice și să oprească vânzarea stocurilor existente până la sfârșitul anului 2022, iar multe alte țări iau în considerare acum măsuri similare. ONU a recomandat un boicot la nivel mondial, iar Comisia Europeană s-a angajat să interzică utilizarea microplasticului în cosmetice și în multe alte produse. Fiindcă nu au fost introduse legi noi, responsabilitatea individuală este cheia pentru a face schimbări simple, ce pot face o diferență uriașă în privința impactului nostru asupra mediului.

Există deja o serie de alternative naturale pentru aceste produse. Astfel de particule pot fi făcute din ulei de jojoba, precum și din sare, cafea și ovăz. Oamenii de știință de la Universitatea din Bath, în Marea Britanie, dezvoltă o alternativă biodegradabilă și regenerabilă din celuloză, ce ar putea fi obținută din deșeurile rezultate în urma fabricării hârtiei.

Produsele de machiaj sclipitoare sunt de fapt niște microplastice strălucitoare, și nici chiar așa-numitul *glitter* biodegradabil nu se va descompune atunci când va ajunge în mările reci. În loc să-l curățați în chiuvetă, încercați să ștergeți machiajul cu un tampon, pe care ulterior să-l aruncați în coș. Investiția în bumbac organic reutilizabil sau în tampoane din bambus va preveni risipa, dar acestea vor ajunge în mașina de

spălat, de unde reziduurile vor fi eliminate – și așa se închide cercul, deci este clar că trebuie să privim imaginea de ansamblu. Care este costul real al produselor cumpărate și folosite ce au un efect secundar asupra mediului și, eventual, asupra sănătății noastre?

Frumoasa și bestia?

Cosmeticele reprezintă o industrie mare. Până în 2025, se estimează că acest sector va avea la nivel global o valoare de 758 de miliarde de dolari.[35] Nu e deloc surprinzător că există o mulțime de informații alarmante despre aceste produse, în timp ce mărcile de cosmetice sunt într-o permanentă competiție, dar puteți fi siguri că pericolul substanțelor chimice pentru uzul personal a fost evaluat de mult timp, indiferent dacă ingredientele utilizate sunt naturale, organice sau sintetice. Acest aspect nu va ține cont de efectul de cocktail chimic al mai multor substanțe sau al expunerii pe termen lung, așa că este necesar și un anumit nivel de conștientizare. Peste 16.000 de ingrediente sunt enumerate în Nomenclatura Internațională a Ingredientelor Cosmetice (INCI), care standardizează denumirile de etichetare pentru substanțele chimice în UE, SUA, China, Japonia și în multe alte țări, dar care de asemenea clasifică și nanoparticulele. Totuși, reglementările variază, legile UE restricționând folosirea substanțelor chimice periculoase mult mai mult decât în alte zone ale lumii. În UE a fost interzisă utilizarea în produsele cosmetice a peste 1.300 de substanțe chimice.[36] În SUA, numărul lor este mult mai redus, de numai 11.[37]

Numeroase reglementări rămân în urma celor impuse de UE. Formaldehida – un compus potențial cancerigen –

este restricționată în UE și interzisă în Japonia, dar în SUA ea se adaugă în cosmeticele de îndreptat părul pe bază de cheratină, iar conservanții care eliberează acest produs gazos sunt incluși în șampon, farduri de pleoape și lacuri de unghii.

Totuși, se fac unele progrese. În septembrie 2020, California a devenit primul stat din SUA care a interzis 24 de substanțe chimice toxice prezente în produsele de îngrijire personală și în cosmetice. Această lege pentru fabricarea produselor cosmetice fără substanțe toxice a inclus interzicerea utilizării formaldehidei, a compușilor PFAS și a mercurului. Producătorii nu sunt interesați să creeze versiuni diferite ale produselor lor pentru state diverse, așa că acest lucru ar putea avea un impact la nivel național, întrucât companiile se vor conforma celor mai stricte standarde.

CELE MAI IMPORTANTE ZECE APLICAȚII INTERNAȚIONALE PENTRU CUMPĂRĂTURI

O scanare rapidă a codului de bare vă poate ajuta să verificați ușor ingredientele din produsele cosmetice, de înfrumusețare și de îngrijire personală prin intermediul acestor aplicații:

1. Detox Me (Silent Spring Institute, SUA)
2. Chemical Maze (Australia)
3. Skin Deep (Environmental Working Group, SUA)
4. Giki (Marea Britanie)
5. Picky (Coreea de Sud și rețeaua globală)
6. Beauty Evolution (China)
7. Think Dirty (Canada și rețeaua globală)
8. Yuka (Europa)
9. Clearya (Israel și rețeaua globală)
10. INCI Beauty (Franța și rețeaua globală)

Pe lângă formaldehidă, lacul de unghii conține și alte substanțe chimice foarte volatile, cum ar fi toluenul, un solvent ce poate provoca amețeli, dureri de cap și erupții cutanate. Lacurile cu șelac și acrilice vă afectează unghiile, așa că ar fi mai bine să piliți și să vă scoateți în evidență unghiile naturale, bine îngrijite, apoi să folosiți lacul de unghii numai pentru ocaziile speciale. Majoritatea soluțiilor de îndepărtare a lacului de unghii au în compoziția lor acetonă, un lichid foarte inflamabil, care poate provoca iritații ale ochilor, pielii și gâtului. Compușii fără acetonă conțin, de obicei, acetat de etil, care nu este ideal, așa că ar fi bine să-l utilizați cu moderație.

Aproape o treime din produsele cosmetice, de la cele pentru coafarea părului și lacurile de unghii, până la măștile de față și gelurile de duș, conțin polimeri lichizi necunoscuți sau materiale plastice dizolvate, cum ar fi carbomerii și acrilații, care nu sunt ușor biodegradabili.[38] Chiar dacă legislația care privește eliminarea microparticulelor a câștigat teren, polimerii lichizi nu sunt încă etichetați sau reglementați în mod clar, dar utilizarea curentă a acestor substanțe ce nu pot fi eliminate prin apa din vasul de toaletă trebuie supusă unor norme legale.

Cosmeticele care conțin metale grele reprezintă o problemă reală în țările unde reglementările nu sunt la fel de stricte ca în UE. Cromul și cadmiul sunt folosite în SUA drept coloranți în luciul de buze și fardul de pleoape. Aceștia sunt clasificați drept cancerigeni. Unele produse de machiaj pot include nano-dioxid de titan, unele rujuri roșii conțin urme de coloranți pe bază de plumb, iar coloranții de gudron de cărbune se găsesc în fardurile de pleoape produse în SUA, chiar dacă cu mulți ani în urmă ei au fost interziși în Canada și în UE. Compușii PFAS sunt folosiți în produsele de machiaj, în special în rimelul rezistent la apă, în fondul de ten și rujul lichid, aceștia

putând fi ingerați accidental. Compușii PFAS sunt folosiți pentru a face cosmeticele mai durabile, mai ușor de aplicat și mai rezistente la apă, dar ei nu există în toate produsele de înfrumusețare, așa că nu sunt absolut esențiali.[39]

Pe ambalajul multor creme de îngrijire a pielii scrie că produsul acționează împotriva îmbătrânirii și a ridurilor, afirmații care adesea sunt însoțite de liste lungi și complicate de substanțe chimice. Dacă ingredientul principal este apa, trebuie adăugate substanțe chimice suplimentare cu funcția de conservanți, pentru a preveni mucegaiul (în produsele pe bază de apă). Impactul unora dintre acești conservanți asupra sănătății pielii începe să se vadă. Gândiți-vă la acest proces ca la o comparație între mâncarea de tip fast-food și o masă gătită tradițional, amintindu-vă că pielea noastră este un organ – până la urmă suntem ceea ce mâncăm. După cum dieta noastră sau utilizarea antibioticelor ne poate dezechilibra flora intestinală, în aceeași măsură produsele pe care le aplicăm pe corpul nostru ar putea dezechilibra flora sau bacteriile naturale „bune" care trăiesc în piele.[40] Prin urmare, eficiența rutinei de înfrumusețare poate reduce numărul de substanțe chimice care vor pătrunde în organism. Problema este mai puțin acută în cazul produselor pe bază de ulei, cum ar fi uleiurile de față sau uleiul de măsline extravirgin, care sunt mai puțin procesate și conțin mai puține ingrediente nocive.

Simplificați-vă rutina de frumusețe. Gândiți-vă la geanta voastră de machiaj ca la un dulap cu pastile – alegeți cu grijă produsele esențiale pe care le veți folosi în mod regulat.

Atunci când vine vorba despre îngrijirea părului, efectele ingredientelor chimice asupra sănătății sunt probabil mai semnificative pentru stiliștii care sunt expuși zilnic. Fixativele de păr cu conținut scăzut de compuși organici volatili sunt de preferat și, dacă vă vopsiți părul, trebuie să știți că vopselele de păr semipermanente și permanente (sau oxidative) provoacă modificări chimice mult mai dure ale părului decât cele temporare, care se elimină la spălat și ajung în cele din urmă în țevile de scurgere. Unele conțin gudron de cărbune, niveluri ridicate de compuși de amoniac sau peroxid de hidrogen pentru a îndepărta culoarea, precum și parfumuri. Expunerea are loc prin contact direct cu pielea și prin inhalarea vaporilor în timpul procesului de aplicare. Vopselele pentru culori închise conțin mai multe substanțe chimice asociate cu posibile riscuri pentru sănătate: carcinogeni precum tricloretilena (acest adeziv chimic se găsește și în extensiile de păr) sau toluenul neurotoxic, considerat responsabil pentru anumite malformații congenitale și reacții alergice. Studiile asupra efectelor cancerigene ale vopselelor de păr au avut rezultate eterogene. Riscurile par să fie semnificativ mai mari pentru persoanele care lucrează în saloanele cosmetice și sunt expuse în mod regulat la vopseaua de păr, decât pentru cele care se vopsesc.

Dacă lucrați într-un salon de înfrumusețare, asigurați-vă că încăperea în care vă aflați este bine ventilată, aplicați cantități mici din produsele folosite, purtați o mască dacă utilizați multe articole sub formă de spray, spălați-vă mâinile înainte și după întrebuințarea lor și puneți-vă mănuși de protecție în timpul aplicării de tratamente. Căutați alternative, precum Hairprint, care folosește un extract vegetal din fasole de catifea, în loc de coloranți sintetici. Această companie californiană a fost înființată de un chimist care a dezvoltat o nouă

CĂUTAȚI PRODUSE VEGETALE PENTRU BAIE?

Verificați mărcile comerciale vegetale recunoscute la nivel internațional, dacă vreți produse care nu conțin ingrediente de origine animală și care nu implică testarea pe animale.

Șampoanele și balsamurile de păr conțin de multe ori cheratină. Unele produse de îngrijire a părului au în componență lapte, ceară de albine (de multe ori menționată ca *cera alba*), propolis sau miere. Glicerina poate fi derivată din surse animale sau vegetale – este greu de descifrat pe etichetă de unde provine.

Moscul de animale, anumite secreții de la castori, căprioare și vidre, este folosit ca fixativ în parfumuri, pentru ca acestea să țină mai mult. Multe mărci importante de parfumuri oferă acum alternative vegetale.

Lacul de unghii conține uneori șelac, care este secretat din niște insecte, sau pigmenți opalescenți luați din midii, perle și stridii.

Rujurile conțin de multe ori ceară de albine și pigment roșu, cunoscut sub numele de carmin sau coșenilă, care provine de la insecte.

Fondurile de ten pot conține squalan, un ulei care se găsește în ficatul de rechin și care previne pierderea umidității. Squalanul certificat vegan sau vegetarian este obținut din ulei de măsline, orez și plante din care se extrage zahăr.

Trebuie să aveți grijă și la gelatină (folosită pentru proprietățile sale de hidratare), colagenul derivat din grăsimi animale (împotriva îmbătrânirii), vitaminele precum retinolul (poate conține acid palmitic de origine animală) și vitamina D3 (care poate fi derivată din lanolina din lâna de oaie).

modalitate de a colora părul grizonant, ce imită procesul natural de refacere a pigmentului din foliculii părului.

Evaluați riscurile atunci când vă tratați unii membri ai familiei cu șampon antipăduchi. Tratamentele convenționale pentru păduchi sunt destul de puternice – precum un insecticid. Folosirea regulată a unui pieptăn pentru îndepărtarea păduchilor poate preveni sau reduce necesitatea aplicării unui tratament intensiv; de asemenea, trebuie să știți că sunt disponibile și produse pe bază de ulei de arbore-de-ceai și ulei de nucă-de-cocos care vă pot ajuta să scăpați de această problemă.

Ce rost are parfumul?

Asociația Internațională a Parfumurilor listează aproximativ 3.100 de ingrediente de parfum ce sunt folosite pentru acoperirea mirosului sau a emanațiilor neplăcute. Multe amestecuri de parfumuri sunt realizate folosind sute de substanțe chimice, care de multe ori degajă compuși organici volatili și conțin perturbatori endocrini și cancerigeni. Termenii „parfum" și „aromă" se pot referi atât la ceva sintetic, cât și la ceva bazat pe ingrediente naturale.

Dacă un produs este certificat organic de către o autoritate recunoscută, cum ar fi Asociația Solului din Marea Britanie sau COSMOS, parfumurile adăugate în el reprezintă uleiuri esențiale. Dar uleiurile esențiale pe bază de plante pot fi iritante, în funcție de sensibilitatea unei persoane și de concentrația folosită. Acestea eliberează compuși organici volatili care nu sunt menționați printre ingrediente.

Așadar, cine știe ce se află într-un parfum? În prezent, există o dezbatere serioasă cu privire la dezvăluirea ingredientelor

din parfumuri, iar Comisia Europeană discută deja despre etichetarea alergenilor suplimentari de parfum din conținutul produselor cosmetice din UE. Reglementarea depinde de modul în care e utilizat un produs. Dacă este folosit în scopuri cosmetice, doar pentru a face pe cineva mai atractiv, fără să aibă vreun beneficiu funcțional sau medicinal, acesta poate fi reglementat diferit. În SUA, Administrația pentru Alimente și Medicamente (FDA) clasifică parfumurile, apa de colonie și aftershave-urile drept produse cosmetice, dar parfumurile utilizate în șampoane, geluri de ras și creme hidratante nu sunt reglementate la fel.

Multe companii păstrează secretul în privința conținutului parfumurilor lor din cauza „sensibilității comerciale", dar există un argument puternic pentru dezvăluirea informațiilor – cel puțin atunci putem afla exact ce conține un astfel de produs. Chiar dacă pe etichetă nu există suficient spațiu pentru o listă completă a substanțelor conținute, acestea ar putea fi postate online. Pentru simplificare, producătorii optează pentru varianta „fără parfum" ori de câte ori este posibil.

Puzzle cu parabeni

Multe produse pentru baie sunt acum „fără parabeni", dar acest detaliu nu este foarte important, atât timp cât nu se precizează întregul context. Folosite pentru prima dată în alimente în anii 1920 și adăugate acum în cosmetice și medicamente, aceste substanțe chimice sintetice sunt utilizate pe scară largă pe post de conservanți. Ele omoară agenții patogeni, așa cum sunt bacteriile, care altfel ar putea deteriora un produs și provoca oamenilor infecții oculare.

Printre parabenii cei mai frecvenți se numără metilparabenul și propilparabenul, care sunt utilizați în produsele cosmetice: de la cremele de protecție solară, până la apa de gură. Derivați din acidul benzoic, un compus natural care se găsește în fructe, de exemplu în mere și în fructele de pădure, parabenii au o structură chimică similară cu estrogenul, astfel încât pot imita acest hormon sexual, fiind clasificați ca substanțe chimice ce perturbă sistemul endocrin.

În ultimele două decenii, parabenii au avut o faimă disproporționat de proastă în comparație cu alte substanțe sintetice. În Marea Britanie, de exemplu, aceștia sunt considerați siguri, fiind reglementați de UE. Promotorii lor, inclusiv antreprenoarea în domeniul frumuseții Liz Earle, susțin că parabenii au fără motiv o faimă proastă din cauza asocierii lor potențiale cu riscul crescut de a face cancer de sân. Această teorie s-a născut în anul 2004, când un cercetător de la Universitatea din Reading, în Marea Britanie, a testat un eșantion de 20 de persoane care aveau o tumoare mamară și care prezentau urme de parabeni. Mass-media a raportat că parabenii utilizați în antiperspiranți ar putea cauza cancer de sân, însă fără să existe o asociere certă. De fapt, studiul nu a analizat urmele de parabeni din țesutul mamar sănătos; nici oamenii de știință nu au putut garanta că echipamentul folosit în experiment a fost curățat cu materiale fără parabeni, astfel încât să se excludă posibilitatea contaminării.[41] Ca un fapt interesant, începând cu acest studiu s-au găsit parabeni în țesutul mamar al femeilor care nu foloseau produse cosmetice antiperspirante, ceea ce a fost un indiciu al faptului că parabenii ajung în sân și din alte surse.[42]

În timp ce criticii susțin că produsele fără parabeni sunt de preferat, alternativele dovedite până în prezent a fi sigure sunt limitate, iar nivelurile de utilizare, extrem de scăzute. Când am

discutat cu dr. Robin Dodson despre parabeni, aceasta mi-a spus că nu ei sunt principala sa preocupare, deoarece sunt destul de slabi imitatori atunci când vine vorba despre capacitatea de perturbare a sistemului endocrin. Unii parabeni sunt consideraţi „pseudopersistenţi", aşa că ei vor exista întotdeauna în corpul nostru, deoarece sunt folosiţi pe scară largă, mi-a spus dr. Dodson. Aşadar, chiar dacă se descompun şi sunt excretaţi prin urină, expunerea noastră zilnică la aceste substanţe, prin produsele pe care le folosim şi alimentele pe care le consumăm, înseamnă menţinerea unui nivel ridicat al lor în corpul nostru, iar testele de siguranţă nu vor lua întotdeauna în considerare impactul lor pe termen lung.

Sharima Rasanayagam, directoare ştiinţifică la Breast Cancer Prevention Partners (BCPP – „Parteneri pentru Prevenirea Cancerului de Sân"), a explicat că puţine studii arată o legătură cauzală directă între parabeni şi cancerul de sân. Ca parte a campaniei BCPP din SUA pentru promovarea produselor cosmetice sigure, ea mi-a spus că există mai multe dovezi ale faptului că parabenii cu lanţ mai lung de procesare au proprietăţi de perturbare endocrină şi, de asemenea, că s-a demonstrat că ei afectează celulele cancerului de sân; aşadar, există o legătură plauzibilă, dar nu una cauzală. Până când vom şti mai multe, gândiţi-vă cum vă puteţi limita expunerea la diferite produse, cum ar fi cremele hidratante, mai ales dacă sunteţi însărcinate sau alăptaţi.

Curăţarea cu săpun

Spălarea riguroasă a mâinilor şi a diverse suprafeţe cu apă şi săpun este cel mai eficient mod de a elimina microbii. Îndepărtarea fizică a microbilor prin spălare, clătire şi uscare

este mult mai importantă decât cea care presupune folosirea unor substanțe chimice dintr-un produs special.[43]

În ciuda acestui fapt extrem de simplu, triclosanul, un compus organic cu efecte antimicrobiene, este încă adăugat într-o mulțime de săpunuri, paste de dinți, produse de îngrijire corporală și cosmetice. De la prima sa utilizare, în 1972, pentru asigurarea curățeniei în spitale, a fost introdus în multe produse, iar acum este folosit pe scară largă. Este utilizat și ca un conservant pentru a opri dezvoltarea bacteriilor în produsele textile, în ustensilele de bucătărie, în diverse obiecte de mobilier și în jucării. Studiile au descoperit cantități îngrijorătoare de triclosan în 97% din probele de lapte matern de la femeile care alăptează și în urina a aproape 75% dintre persoanele testate.[44]

Antimicrobienele, precum triclosanul, ajută bacteriile să dezvolte rezistență și, ca urmare, acestea devin mai agresive și mai greu de distrus. Este interesant că nu s-a constatat nicio diferență de eficacitate între săpunurile care conțin triclosan și cele care nu au acest compus. Dacă o substanță chimică nu prezintă nicio valoare în privința funcționalității, de ce să o folosești? În 2016, în SUA a fost interzisă întrebuințarea triclosanului în fabricarea săpunului, în urma unei evaluări făcute de către FDA asupra riscurilor pe care le presupune. În Europa, utilizarea triclosanului în produsele cosmetice este restricționată în conformitate cu prevederile REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals – „Regulamentul privind Înregistrarea, Evaluarea, Autorizarea și Restricțiile Substanțelor Chimice"), cel mai strict set de legi din lume privind folosirea substanțelor chimice. După ce s-a descoperit că triclosanul este absorbit ușor în corpul uman, oamenii de știință au recomandat reevaluarea utilizării acestuia în bunurile de larg consum și în produsele de îngrijire

personală. Triclosanul a fost descoperit în țesuturile de pești, râme și delfini și numeroase investigații au raportat că acesta acționează ca un produs chimic perturbator endocrin, fiind asociat cu osteoporoza.[45]

În ciuda faptului că triclosanul a fost declarat sigur pentru utilizarea consumatorilor din întreaga lume de către SCCS (Scientific Committee on Consumer Safety – „Comitetul Științific pentru Siguranța Consumatorilor") din Europa și de către experții US Cosmetic Ingredient Review („Revizuirea Ingredientelor Cosmetice din SUA"), o serie de producători importanți au început să creeze noi formule de produse fără triclosan, ca urmare a presiunii publice. Compania Unilever, care deține peste 400 de mărci și este cel mai mare producător de săpun din lume, a renunțat la toate produsele sale din Marea Britanie „pentru a satisface preferințele consumatorilor".[46] În mod clar, sunt necesare cercetări suplimentare atunci când atât de multe întrebări rămân fără răspuns.

Igiena orală

Pasta de dinți conține un agent de spumă, cunoscut sub numele de lauril sulfat de sodiu (SLS); acesta este folosit pentru a crea spumă și pentru a ajuta la îndepărtarea resturilor de pe dantură. Dacă ați folosit toată viața o anumită marcă de pastă de dinți, fără ca ea să aibă efecte secundare asupra voastră, atunci nu este nevoie să o schimbați, dar trebuie să știți că SLS-ul poate declanșa inflamații și iritații la nivel bucal persoanelor cu anumite sensibilități.[47] De aceea, după fiecare periaj este necesară o clătire corectă a gurii, iar copiii ar trebui să folosească o cantitate mai mică de pastă de dinți.

Unele paste de dinți conțin nanoparticule. Dioxidul de titan alimentar (TiO_2) este folosit ca pigment pentru a face pasta de dinți albă. Odată ingerat, poate afecta ficatul, iar după ce ajunge în mediu, se poate acumula în crustacee, pești și alge. În Franța, dioxidul de titan a fost interzis din anul 2020 în alimente, iar unele produse de înfrumusețare declară activ că nu conțin acest aditiv.

Pastele de dinți naturale nu au de obicei fluor. Dar fluorul este un mineral natural despre care se știe că previne apariția cariilor dentare, fiind considerat sigur pentru uz local de către profesioniștii din domeniul medical. Nu trebuie să confundăm acest fapt cu etichetele care enumeră ingrediente pe bază de fluor – acestea sunt compuși PFAS care se găsesc în ața dentară, cum ar fi Oral-B Glide.[48]

Dacă gargara cu apă de gură era o modalitate standard de a obține o respirație proaspătă, acum se recomandă utilizarea ei pe termen scurt, doar atunci când apar afecțiuni ale gingiilor. Multe formule de apă de gură au un conținut ridicat de alcool și de dioxid de clor, care funcționează ca agent de albire, de antiseptice precum clorhexidina, detergenți, ingrediente aromatizante și uneori chiar o formaldehidă. Apa de gură poate perturba bacteriile sănătoase, care joacă un rol important în microbiomul de la nivelul cavității orale, așa că un periaj temeinic ar trebui să fie suficient pentru păstrarea unei bune igiene bucale.

Discuțiile despre talc

Talcul din pudra de talc este o substanță naturală, care conține hidrogen, oxigen, siliciu și magneziu, fiind cunoscută pentru consistența moale și capacitatea sa de uscare rapidă. Acest

mineral provine din roci de talc zdrobite, care sunt extrase din sol, și este folosit și în fabricarea fondurilor de ten, a fardurilor de pleoape și a rujurilor. Se discută mult despre riscurile asupra sănătății provocate de pudra de talc, atunci când este utilizată pentru igiena personală, în zonele intime – unele dovezi sunt încă neconcludente, în timp ce o serie de studii leagă expunerea la talc, aplicat în zona genitală, de cancerul ovarian, din cauza contaminării cu fibre de azbest. Azbestul este un mineral care se găsește în mod natural în pământ alături de talc, dar este un cancerigen cunoscut și devine periculos atunci când este inhalat.

Peste 19.000 de procese au fost intentate companiei Johnson & Johnson din cauza folosirii talcului în diverse produse. Investigațiile jurnaliștilor de la Reuters și *The New York Times* au arătat că Johnson & Johnson știa încă din anii 1970 că talcul brut și o parte dintre produsele lor conțineau cantități mici de fibre de azbest. În urma unor campanii ample, Johnson & Johnson a anunțat, în 2020, că va înceta să mai vândă în America de Nord produse pe bază de talc, dar firma continuă să le comercializeze pe piața internațională. Sunt preferate pudrele făcute cu amidon de porumb, mai ales cele pentru bebeluși sau cele destinate folosirii în zona intimă.

Transpirați mult?

Aluminiul și sărurile sale pot fi folosite în antiperspirante, în produsele de îngrijire orală și în anumite cosmetice, cum sunt rujurile, fondurile de ten și fardurile de pleoape. Atunci când sunt utilizate în antiperspirante, se transformă într-un gel, care ajuns pe suprafața pielii astupă porii ce secretă transpirația. Consensul comunității științifice este că aluminiul din

produsele cosmetice și de îngrijire personală nu este toxic. Moleculele sunt prea mari pentru a fi absorbite în piele sau în sânge, nu sunt biodisponibile pentru organism și, chiar dacă ar fi absorbite, cantitatea pe care o ingerăm prin alimente și băuturi ar fi cu mult mai mare.

În ciuda unor surse media, un grup de oncologi a analizat 59 de studii publicate între anii 1994 și 2008 referitoare la siguranța antiperspirantului și a deodorantelor și a ajuns la concluzia că nu există dovezi științifice că deodorantele sau antiperspirantele pot genera cancer.

Crema de protecție solară folosită în mare

Una dintre cele mai eficiente modalități de a evita expunerea la radiațiile ultraviolete (UV) – principala cauză a apariției cancerului de piele – este protecția solară. Cremele de protecție solară chimice funcționează ca un burete, absorbind razele soarelui, în timp ce cremele solare fizice sau minerale acționează ca un scut, reflectând razele solare cât mai departe de piele. În cremele de protecție solară fizice, filtrele UV anorganice, cum ar fi oxidul de zinc și nanodioxidul de titan, sunt în general considerate sigure, fiind puțin probabil să fie absorbite prin piele sau în sânge.[49] Dar atunci când este inhalat în plămâni, în doze mari, dioxidul de titan poate fi cancerigen.

Oxibenzona, cel mai răspândit filtru UV la nivel global, este unul dintre cele mai periculoase ingrediente, deoarece acționează ca un perturbator endocrin în cazul rozătoarelor și poate fi nociv și pentru oameni. În mod surprinzător, oxibenzona a fost descoperită în laptele matern uman, în lichidul amniotic, în urină și în sânge. Ea contaminează organismul a peste 96% dintre americani, conform Centrului pentru

Sfaturi despre cum să folosiți produse de protecție solară fără substanțe toxice

- Alegeți un produs de protecție solară cu filtre UV anorganice.
- Evitați produsele de protecție solară ce conțin oxibenzonă și octinoxat.
- Nu folosiți produse de protecție solară care au în componența lor substanțe împotriva insectelor, pentru a putea preveni astfel absorbția acestor ingrediente adăugate.
- Utilizați creme de protecție solară în loc de sprayuri sau de pulberi ce pot fi inhalate.
- Evitați produsele de protecție solară care conțin compuși PFAS.
- Nu aplicați produse de protecție solară pe buze sau pe pielea arsă și deteriorată de soare, pentru a reduce astfel absorbția nanoparticulelor.
- Nu vă lăsați păcăliți de etichetele pe care scrie „sigur pentru recif" – frecvent apar pe piață produse nereglementate.
- Utilizați creme de protecție solară, dar în același timp purtați îmbrăcămintea, pălăria și ochelarii de soare adecvați și alegeți să stați cât mai mult în locurile cu umbră.

Controlul și Prevenirea Bolilor din SUA. Environmental Working Group (EWG – „Grupul de Lucru pentru Mediul Înconjurător") a solicitat cercetări suplimentare, după ce a găsit această substanță chimică alergenă în 40% dintre cremele solare non-minerale.

Produsele chimice de protecție solară influențează și viața din oceane, de la schimbările de sex la pești, până la albirea coralilor. Se estimează că între 6.000 și 14.000 de tone metrice de produse de protecție solară ajung în fiecare an în recifele de corali din întreaga lume.[50] O picătură de oxibenzonă prezentă într-un bazin cât șase piscine și jumătate de dimensiuni olimpice este suficientă pentru albirea coralilor.[51] În Hawaii, Republica Palau și Republica Insulelor Marshall din Oceanul Pacific sunt interzise utilizarea și comercializarea de creme de protecție solară ce conțin oxibenzonă și alte filtre chimice UV. Odată cu apariția unor alternative mai sigure, acest risc va fi eliminat mai ușor.

Hârtia igienică și scutecele

În întreaga lume, se folosesc o mulțime de role de hârtie igienică. Cetățenii americani sunt fruntași, cu un număr impresionat de 141 de role utilizate în medie de o persoană, în fiecare an. Numărul lor ajunge la 134 în Germania, la 127 în Marea Britanie, la 88 în Australia și la doar 49 în China, deoarece în Asia de Sud-Est spălatul la bideu este o practică mai comună decât folosirea hârtiei igienice.[52] Ca să vă asigurați că planeta nu va avea mai multe probleme, cumpărați hârtie igienică reciclată, ce conține mai puțin înălbitor decât cea din pastă de lemn virgin.

În primii trei ani de viață, bebelușii folosesc până la 4.000 de scutece de unică folosință, cele mai multe fiind fabricate din plastic pe bază de petrol și a căror descompunere durează secole. Pe lângă parfumurile care pot declanșa alergii și ftalații care perturbă sistemul endocrin, în pamperși s-au găsit niveluri scăzute de erbicid glifosat. În 2019, Agenția

Franceză pentru Alimente, Mediu, Sânătate și Siguranță Ocupațională (ANSES) a raportat că substanțele chimice din scutecele bebelușilor au depășit nivelurile de siguranță și ar putea reprezenta o amenințare pentru sănătatea acestora.[53]

Pentru a reduce expunerea la substanțe chimice, alegeți pamperși fără parfum. Printre mărcile ecologice de scutece de unică folosință, certificate FSC (Forest Stewardship Council – „Consiliul de Administrare a Pădurilor"), se numără Bambo Nature (din Danemarca, cu certificări Asthma Allergy Nordic – „Asociația Nordică pentru Astm si Alergie" – și Nordic Swan Ecolabel – „Eticheta ecologică *Lebăda Nordică*"), Naty by Nature Babycare [din Suedia – acestea sunt fără clor, fără parfum și au fost certificate de Swedish Asthma and Allergy Association („Asociația Suedeză pentru Astm și Alergii")] și Seventh Generation (primul scutec american certificat bio de Departamentul pentru Agricultură al SUA). Impactul general al folosirii scutecelor reutilizabile pentru nou-născuți, de preferință din bumbac organic certificat, poate fi mai mic decât al celor de unică folosință, dacă nu le uscați în mașina de spălat. În multe țări din Europa, în Singapore și în Australia, companiile care se ocupă de promovarea pamperșilor organizează demonstrații utile și împrumută scutece de pânză pentru a fi testate înainte de cumpărare.

Perioade fără substanțe toxice

În general, o femeie are menstruație timp de aproximativ 38 de ani, având nevoie, în medie, pe parcursul vieții, de 11.000 de tampoane absorbante.[54] Aruncarea zilnic a milioane de astfel de produse folosite, precum și a ambalajelor acestora

reprezintă o mare preocupare în ceea ce privește afectarea mediului. Chiar dacă cele mai multe ajung la gunoi, o cantitate substanțială este aruncată în toalete, poate din cauza stigmatului asociat cu menstruația. Aceste produse nu sunt întotdeauna filtrate de stațiile de tratare a apei, iar articolele sanitare ocupă al cincilea loc ca frecvență în privința obiectelor găsite pe plajele din Europa.[55]

La fel ca în cazul scutecelor, componenta de plastic a acestor deșeuri sanitare nu se biodegradează niciodată. S-a constatat că până la 90% dintre tampoanele pentru menstruație și 6% dintre cele pentru uz zilnic sunt din plastic.[56] Se știe că straturile de plastic din tampoane reprezintă un material nețesut, restul conținând celuloză de lemn, bumbac, raion (obținut din pastă de lemn dizolvată, regenerată sub formă de fibre de celuloză) sau un amestec al acestora. Ambalarea individuală a unor articole, cum sunt și tampoanele, dă impresia că este vorba despre niste produse sterile, dar în absența unei certificări medicale acest ambalaj suplimentar este inutil.

Acum există diferite produse de igienă intimă reutilizabile – de la chiloții și tampoanele lavabile pentru perioada menstruației, până la cupele menstruale din silicon care pot fi folosite până la zece ani. Acesta nu este un exemplu de produse care contribuie la reducerea poluării. Tampoanele și cupele menstruale sunt puse în una dintre cele mai absorbante și sensibile zone ale corpului nostru, împreună cu un număr alarmant de substanțe toxice, de la parfumuri la reziduuri de glifosat, rezultate din practicile convenționale de cultivare a bumbacului.

Compușii chimici toxici nu au ce căuta în produsele folosite în perioada menstruației.

În 1988, la scurt timp după înființarea organizației Women's Environmental Network (WEN – „Rețeaua de Mediu pentru Femei"), aceasta a lansat o campanie de reducere a folosirii clorului pentru albirea bumbacului și a pulpei de lemn utilizate în produsele menstruale și în scutece. În timpul procesării, pulpa de lemn maro este decolorată, pentru a i se da un aspect alb și pentru a distruge microbii. WEN a convins fabricanții să folosească niște procedee care produc mai puțină dioxină – un poluant organic persistent (POP) produs în timpul procesării chimice. Dioxinele se acumulează în țesutul nostru adipos, fiind responsabile pentru tulburări de reproducere, leziuni ale sistemului imunitar și cancer. Afirmațiile potrivit cărora unele produse nu conțin clor sunt înșelătoare, deoarece numai cele certificate ecologic, realizate prin procese care nu implică folosirea clorului, nu formează dioxine dăunătoare. Așadar, deși anumite fabrici care prelucrează pasta de lemn și-au modificat practicile de albire, atât dioxina, cât și clorul se găsesc încă în multe dintre tipurile de tampoane existente pe piață.

Alexandra Scranton, directoare științifică și cercetătoare la organizația Women's Voices for the Earth (WVE – „Vocile Femeilor pentru Planeta Pământ") din SUA, este îngrijorată fiindcă mai avem multe de învățat despre modul în care produsele menstruale afectează țesuturile vaginale sensibile ale femeilor și sănătatea reproducerii. „Producătorii pur și simplu nu au idee despre modul în care acționează aceste substanțe chimice asupra uterului sau a bacteriilor vaginale, ori dacă fibrele sunt eliminate din tampoane în timpul utilizării lor. Chiar trebuie să știm cum funcționează toate acestea pentru a diminua riscul care poate afecta pe toată lumea", a declarat Scranton.

Sfaturi despre cum să folosiți în perioada menstruației produse care nu sunt toxice

- Înlocuiți tampoanele convenționale cu absorbante de unică folosință din bumbac organic certificat 100%.
- Evitați produsele cu parfumuri sintetice, lubrifianți adăugați și cele care folosesc tehnologii de neutralizare a mirosurilor.
- Faceți schimbările pe rând – noaptea, folosiți chiloți menstruali reutilizabili sau absorbante lavabile.
- Aruncați tampoanele de unică folosință și aplicatoarele la coșul de gunoi, nu în vasul de toaletă.
- Luați în considerare posibilitatea de a folosi o cupă menstruală – este fabricată din silicon de calitate medicală și vă costă puțin; în plus, poate rezista până la 10 ani.
- Cereți să aflați mai multe amănunte despre anumite produse – contactați producătorii pentru a le solicita să vă pună la dispoziție lista completă de ingrediente din produsele pe care le cumpărați și le utilizați.
- Vorbiți cu prietenele, nepoatele, fiicele și surorile voastre despre alternative care nu sunt toxice și ajutați-le și pe celelalte persoane să facă alegeri mai sănătoase.

WVE a constatat că atât tampoanele igienice neparfumate, cât și cele parfumate de la Always emit compuși organici volatili, considerați cancerigeni (inclusiv cloroform și stiren), toxici pentru reproducere și dezvoltare.[57] În Coreea de Sud, o țară în care toxicitatea produselor pentru menstruație nu este discutată frecvent, oamenii de știință au folosit același protocol ca și WVE pentru a analiza compușii organici volatili din

tampoane şi au avertizat cu privire la necesitatea adoptării unor măsuri de prevenţie. Drept urmare, unele ingrediente sunt acum evidenţiate pe etichetele produselor menstruale comercializate în Coreea de Sud.

În unele perioade, în lenjeria de corp şi în tampoanele fabricate cu bandă de anioni sau cu o altă tehnologie ionică au fost adăugate particule de nanoargint, având o funcţie antimicrobiană. Dar nanoparticulele sunt un glonţ de argint? Odată cu spălarea produsului, aceşti compuşi se răspândesc în mediul înconjurător şi în plus intră în contact cu o parte a corpului sensibilă şi care absoarbe foarte uşor. Zona vaginală are în mod natural o populaţie de bacterii benefice, aşa că produsele menstruale antibacteriene nu sunt tocmai ideale. În SUA, Oficiul pentru Sănătatea Femeii al FDA finanţează cercetarea potenţialului toxic al nanoargintului prezent în produsele de igienă feminină. Până la finalizarea acestei cercetări, producţia de astfel de bunuri prezintă un risc necunoscut şi inutil pentru femei.

Pe lângă produsele de îngrijire personală, băile necesită un volum foarte mare de dezinfectanţi pentru chiuvete, sprayuri împotriva mucegaiului şi geluri de curăţare a toaletei. Imaginea unui peşte mort prezentă pe sticlele de înălbitor indică în mod explicit că aruncarea acestui lichid în canal dăunează vieţii acvatice. Trebuie să scăpăm de mizeria din băile noastre, dar un biocid care omoară toate bacteriile, bune şi rele, nu este esenţial într-o locuinţă. În plus, căldura şi umiditatea din baie pot creşte probabilitatea ca substanţele chimice să ajungă în aer, aşa că mai bine gândiţi-vă cum şi când să utilizaţi aceste produse în baie.

IDEI ESENȚIALE DESPRE CE ÎNSEAMNĂ „FĂRĂ SUBSTANȚE TOXICE”

- Cele mai multe produse de îngrijire personală ajung în corpul vostru, în coșul de gunoi sau în canalizare, iar autoritățile responsabile de managementul apelor trebuie să se ocupe de ele, așa că alegeți cu grijă ce să folosiți.
- În toaletă trebuie să ajungă doar urina, fecalele și hârtia igienică – aveți grijă să nu aruncați acolo și tampoanele absorbante.
- Contextul este esențial – expunerea la substanțele chimice din tampoanele care intră în corpul vostru este complet diferită de cea la cosmetice.
- Dacă pe etichetă nu apar substanțe chimice parfumate sau nanoparticule, cereți producătorului mai multe informații despre ingredientele produsului.
- Dacă lucrați într-un salon de înfrumusețare, într-o frizerie sau un coafor, încercați să evitați expunerea zilnică prelungită la substanțe toxice.

5

În bucătărie

Se spune că bucătăria este inima casei, locul unde se consumă mese delicioase, se prepară cești reconfortante de ceai și se pot depăna amintiri. Dar de la modul în care vă încălziți mâncarea până la produsele pe care le utilizați pentru a curăța suprafețele, în această încăpere se pot acumula multe substanțe chimice toxice. Vestea bună este că vă puteți face bucătăria un spațiu mai sigur, mai sănătos și mai puțin poluant în multe moduri.

A găti eliberând o furtună de particule

În afară de riscurile pe care le implică folosirea cuțitelor ascuțite și a tigăilor încinse, gătitul în sine poate fi periculos. De câte ori faceți de mâncare, generați aerosoli, care conțin sute de compuși chimici. Femeile și copiii sunt cei mai expuși riscului de a le inspira și, conform OMS-ului, 3,8 milioane de

oameni mor prematur în fiecare an din cauza poluării provocate prin gătit. Acesta este o sursă majoră de poluare a aerului în megalopolisurile foarte populate din China și India.[58]

Aparatele de gătit sunt foarte variate, la fel ca și metodele de preparare a mâncării, așa că este greu să generalizăm. Pregătirea alimentelor cu ajutorul unui aragaz, al unui grătar sau al unui cuptor poate fi o sursă de monoxid de carbon, de oxizi de azot și de diverse particule, care provoacă probleme de sănătate, cele mai cunoscute fiind afecțiunile cardiace, cancerul și diabetul. Niveluri foarte ridicate de PM2.5, care conțin funingine fină și particule mici de grăsime animală sau de uleiuri de gătit, se obțin din prăjirea alimentelor în cuptoare și din gătirea alimentelor pe plite cu gaz, în timp ce mașinile de gătit lente eliberează mai puține astfel de particule. În timpul unei testări realizate în Austin, la Universitatea Texas, pe când fierbeam legume și prăjeam curcanul pentru masa de Ziua Recunoștinței, nivelurile de PM2.5 au crescut la 200 de micrograme pe metru cub pe parcursul unei ore – mai mult decât cele 143 de micrograme pe metru cub măsurate în Delhi, al șaselea oraș ca nivel de poluare din lume.[59]

Pentru legume, fierberea la aburi sau în cuptorul cu microunde consumă mult mai puțină energie decât cea pe plită. Cuptoarele cu microunde distrug conținutul nutrițional al alimentelor, dar, într-o oarecare măsură, gătitul tradițional în cuptor are același rezultat, în timp ce fierberea legumelor duce la eliberarea unor nutrienți în apă. Cuptoarele cu microunde sunt eficiente din punct de vedere energetic, deoarece nu au nevoie de preîncălzire, iar când sunt oprite, temperatura scade imediat, astfel încât nu se irosește multă căldură.

Cu toate acestea, cele mai mari avantaje se obțin în țările cu venituri mici spre medii, unde încă se gătește la foc, iar

ventilația lipsește aproape în totalitate. Trecerea de la dispozitivele cu combustibili la cele care funcționează cu electricitate sau energie solară este soluția ideală.

O situație unsuroasă

Teflonul este folosit pentru fabricarea tigăilor și a ustensilelor de bucătărie, a formelor de copt și a echipamentelor, cum sunt aparatele de făcut vafe și prăjitoarele de pâine pentru sendvișuri.

Acesta a fost legat de diverse cazuri de „toxicoză provocată de teflon", fenomen prin care vaporii degajați în timpul gătirii au dus la otrăvirea și la moartea păsărilor de companie. Site-ul Teflon vă sfătuiește să vă țineți prietenii cu pene departe de bucătărie în timp ce gătiți și să evitați preîncălzirea vaselor la temperaturi ridicate.

Procesul de fabricare a teflonului este unul toxic. Până în 2015, teflonul, numele comercial pentru o substanță chimică numită PTFE (politetrafluoretilenă), a fost fabricat folosind un PFAS extrem de toxic și persistent numit PFOA (acid perfluorooctanoic) sau C8. Fabricantul de produse chimice DuPont a fost forțat să elimine treptat C8, în urma unui scandal uriaș, care a dezvăluit că această companie aruncase această substanță în sistemele de scurgere din jurul fabricii sale din Virginia de Vest, în SUA, încă din anii 1950. Mii de procese au fost intentate companiei, după ce compusul C8 din apa potabilă a fost considerat vinovat pentru declanșarea a șase boli, printre care afecțiunea tiroidiană, cancerul de rinichi și cancerul testicular.

Sfaturi despre cum să gătiți fără substanțe toxice

- Încercați să evitați arderea alimentelor – prăjirea în tigaie, în aparate speciale sau pe grătar are ca rezultat emisia de particule toxice.
- Dacă aveți o hotă, folosiți ochiurile din spate ale plitei ori de câte ori este posibil, pentru a fi captate cât mai multe substanțe poluante.
- Deschideți ferestrele de la bucătărie și țineți ventilatorul deschis pe volum maxim în timpul gătitului și câteva minute după ce ați terminat de pregătit mâncarea.
- Spălați sau schimbați în mod regulat filtrele de la ventilator sau de la hotă.
- Dacă trebuie să cumpărați o plită nouă, alegeți una electrică, în locul uneia pe gaz.
- Dacă folosiți un aragaz, instalați în bucătărie un detector de monoxid de carbon.
- Nu preîncălziți niciodată vasele pentru gătit antiaderente la o temperatură ridicată.
- Atunci când cumpărați vase și diverse ustensile de gătit, alegeți-le pe cele din oțel inoxidabil, fontă, email sau pe cele acoperite cu ceramică și sticlă, care nu conțin substanțe PFAS.
- În locul hârtiei de copt, care este rezistentă la grăsime, dar poate conține substanțe PFAS, folosiți în formele de copt unt și făină.
- Aruncați vasele de gătit antiaderente (în special tigăile vechi sau deteriorate) la centrul local de reciclare.

Avocatul Rob Bilott, care a luptat împotriva companiei DuPont timp de 20 de ani, mi-a spus că și-ar dori ca litigiul să nu fie singura opțiune. „Nu ar trebui să mergem în instanțe pentru a obține apă curată și a ne rezolva problemele. Acum sunt sute de dosare pe rol, dar trebuie să schimbăm legile. Așteptăm încă din 2001 [să se stabilească] o limită federală pentru PFOA din apa potabilă. Producătorii ar trebui să-și asume această sarcină, nu oamenii care sunt expuși. Întregul sistem este defect."

Deci, ce s-a schimbat între timp? În timp ce producția și utilizarea de C8 au fost interzise treptat în Europa, Japonia, SUA și Canada, problema s-a mutat în alte țări, cu mai puține restricții, cum ar fi China, care în prezent este cel mai mare producător de PTFE.

GenX, substanța chimică folosită acum pentru a fabrica teflon, nu este neapărat mai sigură. S-a sperat că, fiind mai mici, compușii de înlocuire C6 și C4 vor fi mai puțin toxici și persistenți, dar sunt la fel de stabili și s-ar putea bioacumula mai ușor. Din cauza unui substitut regretabil, produsele fără PFOA nu sunt neapărat un pariu sigur. Întrucât ar dura prea mult să se evalueze individual mii de substanțe chimice PFAS, utilizarea lor ar trebui limitată la situațiile în care nu este disponibilă o alternativă mai sigură și când beneficiul depășește cu adevărat riscul.

Căutați ustensile de bucătărie fără compuși PFAS. Marca belgiană GreenPan produce vase de gătit folosind un strat ceramic antiaderent numit Thermolon, care este derivat din dioxid de siliciu – adică din nisip. Se produce o soluție cu particule foarte fine, care este pulverizată pe suprafețele aspre ale tigăilor și întărită în cuptor, dar fără să se folosească adezivi.

Poc-poc!

Compușii PFAS din apa potabilă nu sunt încă suficient reglementați. În China, peste 100 de milioane de oameni din șaisprezece orașe primesc apă potabilă cu niveluri de PFAS ce depășesc o limită sigură.[60] Peste 200 de milioane de americani ar putea avea compuși PFAS în apa potabilă, cel mai ridicat nivel fiind întâlnit în marile zone metropolitane, precum Miami, Philadelphia și New Orleans. Dar în China sau SUA nu există un standard național pentru compușii PFAS din apa potabilă. Noile reglementări din 2021 în privința acestor substanțe solicită EPA (Agenția pentru Protecția Mediului din SUA) să reglementeze mai bine nivelul de PFAS din apa potabilă, să stabilească dacă toți compușii de acest tip ar trebui clasificați ca fiind periculoși, iar pe etichete să se indice dacă produsele respective conțin sau nu PFAS. O nouă lege privind accesibilitatea, transparența, echitatea și siguranța apei va oferi statelor americane un fond fiduciar anual de 35 de miliarde de dolari pentru a repara instalațiile, pentru a filtra substanțele chimice toxice din apa potabilă și pentru a înlocui țevile vechi de plumb prin care se face aprovizionarea, care pot provoca otrăvirea alimentării cu apă.

Mici cantități de substanțe chimice agricole pot ajunge în apa de la robinet. Atrazina, un erbicid utilizat pe scară largă pentru culturile de porumb din SUA, a fost găsită în 94% din apa testată și a fost asociată cu apariția cancerului, a malformațiilor congenitale și a infertilității, constatându-se că poate transforma masculii de broască în femele ce depun ouă. Între timp, nitrații ajung în sistemul de apă din scurgerile agricole care conțin îngrășăminte cu azot și gunoi de grajd. Acest contaminant este deosebit de dăunător pentru copii și femeile însărcinate. Chiar și la niveluri mult mai mici decât standardele

legale, nitrații pot duce la o greutate mică la naștere și la un risc crescut de a face cancer. Nivelurile ridicate pot provoca „sindromul albastru al nou-născutului”, o afecțiune potențial fatală, prin care nitrații împiedică hemoglobina din sânge să transporte suficient oxigen.

CFC-URILE: O POVESTE DE SUCCES?

În 1987, a intrat în vigoare Protocolul de la Montréal, probabil cea mai de succes legislație globală de mediu din toate timpurile, interzicând CFC-urile (clorofluorocarburi) – substanțe chimice care fuseseră utilizate pe scară largă drept agenți frigorifici și în sprayurile cu aerosoli, încă din anii 1920 – și reglementând aproape o sută de alte substanțe sintetice ce distrug stratul de ozon. Dar, în ciuda faptului că producția de CFC-uri a ajuns în 2006 aproape la zero, în mod neașteptat emisiile de clorofluorocarburi au început să crească din nou. Acestea provin din producția secundară accidentală de substanțe chimice, din producția ilegală de CFC-uri din Asia de Est, de la frigiderele și aparatele de aer condiționat vechi sau de la clădirile dezafectate. Așadar, facilitățile de eliminare a deșeurilor sunt foarte importante.

În funcție de zona în care locuiți și de substanțele chimice găsite cel mai frecvent la nivel local în apa potabilă, ar putea să vă ajute să utilizați un filtru de apă. Filtrele de carbon reduc substanțele poluante, cum sunt plumbul, dezinfectanții, clorul sau fluorura, care sunt folosite în stațiile de tratare a apei. Sistemele de filtrare a apei cu „osmoză inversă” din rețeaua casnică pot filtra nitrații, dar sunt scumpe. Este mai bine, în

schimb, să se încurajeze o legislație mai bună, care să ne asigure că substanțele chimice toxice nu ajung în apa potabilă.

Să măncăm, să bem și să trăim fără substanțe toxice

De fiecare dată când cumpărăm ceva de mâncare, avem mai multe opțiuni, pe lângă tipurile de alimente de care avem nevoie pentru a găti ce ne-am propus. Deciziile pe care le luăm depind de preț, priorități și opțiunile personale. Produsele cultivate local, care nu sunt aduse de la mare distanță, nu contribuie la fel de mult la poluarea aerului ca alimentele ce au fost transportate pe cale aeriană. Pentru cultivarea sezonieră a plantelor se folosesc mai puține substanțe agrochimice, chiar dacă nu sunt certificate organic. Puiul organic, crescut în aer liber, nu va conține aceleași niveluri ridicate de antibiotice precum găinile crescute în baterii. Atunci când cumpărați mâncare procesată, obișnuiți să o încălziți în recipientul de plastic în care este ambalată, riscând ca substanțele chimice din acesta să se scurgă în alimente?

Reglementările privind siguranța alimentelor se concentrează în general pe agenții patogeni, cum este E. coli. Dar dacă alimentele nu conțin contaminanți microbiologici, asta înseamnă că sunt și sigure? Substanțele chimice toxice pot declanșa diverse boli cronice, după cum a subliniat *Clean Label Project* („Proiectul Eticheta Curată"), un program din SUA ce testează nivelul de pesticide, plastifianți și metale grele din produse, care nu sunt menționate pe etichetele alimentelor.

Nici certificarea organică riguroasă nu urmărește identificarea nivelului de metalele grele din produse. Dacă plantele

sunt cultivate pe un sol contaminat, oricum substanțele toxice pot ajunge ușor în alimentele noastre. În statele din sud-estul Americii, orezul este cultivat pe terenuri cu multe reziduuri de pesticide și de metale grele, acestea fiind folosite anterior pentru plantații de tutun și bumbac., Acest orez absoarbe acum substanțele din pământ. Jackie Bowen, directoarea executivă a Clean Label Project, a testat 564 dintre cele mai vândute alimente pentru bebeluși din America, cum ar fi cele ambalate în pungi sau vândute în borcane, dar și formulele de lapte și cerealele, descoperind plumb în 37% dintre acestea și cadmiu în 57% dintre mostrele analizate. Nu a făcut nicio asociere între dacă produsul a fost certificat organic și concentrația de metale grele prezentă în acesta, ea observând totuși că alimentele care conțin orez au concentrații mai mari de plumb și cadmiu.[61] „Pentru sugari, formulele de lapte pot reprezenta forma exclusivă de hrană a lor, fiind folosite în perioada cea mai vulnerabilă de dezvoltare – aceste produse sunt foarte bine reglementate în privința valorii lor nutriționale", mi-a spus Bowen. Prin intermediul rețelelor sociale, putem cere companiilor să facă o descriere mai clară a produselor lor și, pe măsură ce din ce în ce mai mulți consumatori dau în judecată societățile comerciale, pentru că au fost induși în eroare de etichete sau de afirmații înșelătoare, Bowen a constatat o schimbare care a însemnat mai multă transparență.

Arătând că mărcile organice și cele non-organice se asigură că lanțurile lor de aprovizionare nu conțin pesticide, metale grele și plastifianți, Proiectul „Clean Label" își propune să schimbe politica de siguranță alimentară, concentrându-se pe termen lung pe sănătate. Desigur, majoritatea produselor disponibile pentru consumul general sunt conforme din punct de vedere juridic, dar aceasta este doar o cerință minimă, fiind

nevoie totuși de mult mai multă claritate. În cele din urmă, politicile de mediu mai bune vor permite fermierilor să cultive ingrediente mai sănătoase și mai sigure și să prevină, în primul rând, ajungerea în pământ a substanțelor poluante.

Deși certificarea organică nu include testarea existenței metalelor grele, este totuși o măsură bună de identificare a nivelului de toxicitate a alimentelor, deoarece pesticidele sunt utilizate în prezent pe scară largă. Agricultura ecologică nu presupune absența completă a substanțelor chimice, dar cu siguranță că ea le evită pe cele mai periculoase, iar pesticidele sunt folosite doar ca o ultimă soluție. O dietă organică poate diminua rapid, după doar șase zile, cu până la 70%, cantitatea de glifosat din organism.[62] Chiar dacă veți înlocui numai trei dintre legumele și fructele voastre preferate cu niște produse organice, veți reuși să reduceți semnificativ expunerea la reziduurile de pesticide aflate în alimentele care nu sunt ecologice. Strugurii, portocalele, fructele uscate și plantele aromatice sunt câteva dintre alimentele care, în urma testelor, au prezentat urme de reziduuri de pesticide în mai mult de 80% din probe.[63]

Dacă s-ar renunța la certificarea organică, dar pe toate alimentele non-organice ar scrie „conțin pesticide", ce ați alege?

Nivelul de pesticide permis în alimentele non-organice este reglementat în Europa prin stabilirea unui prag maxim de reziduuri sau a unui LMR (o limită superioară a concentrației de reziduuri de pesticide care este permisă legal). Dar acest LMR

nu ia în considerare amestecul de pesticide utilizat pentru o singură cultură. Combinația de reziduuri variază în funcție de tipul de plante, iar evaluarea riscurilor ar trebui să ia în considerare cocktailul chimic la care ar putea fi expusă o persoană atunci când mănâncă un anumit aliment. Spălarea cu mare atenție sau curățarea alimentelor non-organice nu duce neapărat la îndepărtarea substanțelor chimice, dar fructele și legumele cu reziduuri mai puține de pesticide sunt în general cele cu coajă, cum ar fi avocadoul, ceapa, kiwi, mangoul și porumbul dulce, conform listei *Clean Fifteen* („Lista celor 15 alimente curate") a Environmental Working Group („Grupul de Lucru pentru Mediul Înconjurător") din 2021.[64]

Pesticidele nu se găsesc doar în legume și fructe. Când vine vorba despre carne și fructe de mare, amintiți-vă că POP-urile, printre care se află și multe pesticide, se acumulează în țesutul gras, așa că întotdeauna este o idee bună să îndepărtați grăsimea și să consumați mai puțină carne. Pesticidele se folosesc și pentru cereale, iar fermierii sunt încurajați să pulverizeze glifosat pe grâu chiar înainte de recoltare, pentru a ajuta la uscarea recoltei, facilitând astfel depozitarea acestei cereale, mai ales în țările cu o climă rece și umedă. Dar glifosatul ajunge în aproape două treimi din pâinea integrală care a fost testată de guvernul britanic. Chiar dacă nivelurile nu depășesc LMR-ul din prezent, Asociația Solului avertizează asupra faptului că ele au fost stabilite înainte ca această substanță chimică să fie clasificată de către OMS ca „posibil cancerigenă" și se poate să nu existe un nivel sigur pentru consumul uman.[65] Singura modalitate de a vă asigura că mâncați pâine fără pesticide este să cumpărați un produs ecologic sau v-o faceți singuri, folosind făină bio.

Unele dintre pesticidele extrem de periculoase, a căror utilizare a fost interzisă în UE, pot fi încă produse și exportate în alte țări. Comisia Europeană intenționează să pună în aplicare o interdicție a acestor exporturi până în 2023, dar deocamdată lacunele din legislație fac loc standardelor duble. Pe lângă faptul că provoacă daune în alte părți, o investigație desfășurată de Pesticide Action Network („Rețeaua de Acțiune împotriva Pesticidelor") a arătat că unele alimente importate în UE din țări precum China, India, Thailanda și Brazilia conțin reziduuri de pesticide interzise care ajung oricum în farfuriile noastre.[66] Fructele exotice, precum guava, boabele de goji și fructele arborelui-de-pâine, conțin cele mai mari concentrații de reziduuri de pesticide interzise. Este mai ușor să evitați aceste substanțe ilegale dacă nu cumpărați atât de multe produse importate și în același timp veți reuși să vă reduceți amprenta de carbon.

Oare o mai bună etichetare a produselor ne-ar spune mai multe despre substanțele chimice din alimentele pe care le cumpărăm? Peste 1.500 de produse au fost certificate de către The Detox Project („Proiectul de detoxifiere") din SUA ca fiind fără reziduuri de glifosat, dar campaniile care vizează un anumit pesticid ridică adesea numeroase probleme. În primul rând, glifosatul poate fi utilizat în continuare atât timp cât reziduurile de pe produsul final nu pot fi detectate. În al doilea rând, reziduurile altor pesticide chimice la fel de periculoase nu sunt testate. În al treilea rând, o astfel de campanie oferă consumatorilor un fals sentiment de securitate, asigurând în același timp producătorilor un avantaj de marketing incorect pentru un cost relativ mic. Certificarea organică riguroasă este scumpă, iar dovada că un produs nu prezintă reziduuri de glifosat este o încercare de a scurta acest proces.

Scrierea pe eticheta produselor a listei de pesticide folosite nu este atât de fezabilă pe cât pare. Chiar dacă poate fi important să știți că s-au utilizat 20 de pesticide pentru creșterea mandarinei satsuma pe care urmează să o mâncați, nu se poate ca toate informațiile legate de acest fruct să încapă pe eticheta lui, iar pesticidele variază și în funcție de locul și de perioada anului în care vă aflați. Putem face presiuni asupra comercianților să elimine treptat din lanțurile lor de aprovizionare substanțele chimice extrem de dăunătoare și, de asemenea, să sprijinim apelul Rețelei de Acțiune împotriva Pesticidelor pentru stabilirea unui tratat la nivel global privind pesticidele foarte periculoase.

Unii specialiști susțin că este imposibil să hrănești o populație în continuă creștere fără să folosești pesticide, dar se pierde din vedere aspectul esențial. La nivel global, producem prea multe alimente, iar o treime din cantitatea totală este irosită. Adevăratele probleme sunt distribuția neuniformă și practicile ineficiente. Unul dintre cele mai importante lucruri pe care le puteți face pentru a reduce impactul vostru chimic este să eliminați deșeurile alimentare din casă. De la procesul de irigare la îngrășăminte și emisiile din timpul transportului produselor, poluarea care rezultă din producția și consumul de alimente este atât de mare, încât fiecare produs consumat contează. Alegând în mod conștient să cumpărăm, să gătim și să mâncăm alimente cultivate fără utilizarea pesticidelor periculoase, putem sprijini contruirea unui sistem mai bun atât pentru oameni, cât și pentru planeta noastră.

Condimentele

Cuvântul bengalez *turmeric* înseamnă „galben", dar culoarea acestui condiment atât de utilizat în bucătăriile din întreaga lume poate fi un adevărat motiv de îngrijorare. Când dr. Jenna Forsyth, cercetătoare la Universitatea Stanford, a descoperit în sângele a o treime dintre oamenii care trăiesc în Bangladesh-ul rural niveluri de plumb mai mari decât cele la care se aștepta, ea s-a întrebat ce proveniență are această expunere. Vorbim despre o țară fără o industrie dezvoltată, iar gazul cu plumb este interzis aici din 1999.

În urma investigațiilor ulterioare, ea a descoperit că un pigment industrial disponibil pe scară largă, cromatul de plumb, utilizat la colorarea materialelor plastice și a mobilierului, a fost adăugat în turmeric ca să arate mai bine.[67] „Nevoia" de a folosi această culoare datează din anii 1980, când inundațiile din timpul sezonului uscat au deteriorat rădăcinile de turmeric. Adăugarea pigmentului ajută la îndepărtarea cojii cu aspect moale și face ca interiorul rădăcinii să pară mai strălucitor, ceea ce însă poate crea probleme în cazul turmericului vândut în vrac pe piețele locale față de condimentele ambalate.

Cu toate acestea, treisprezece mărci de turmeric și de pudră de curry exportate de India și Bangladesh, în principal în SUA, au fost retrase de pe piață în 2011 din cauza nivelurilor excesive de plumb. Înainte ca dr. Forsyth să evidențieze această problemă, oamenii nu conștientizau legătura dintre acest pigment și riscurile pentru sănătate în cazul ingerării plumbului, în comunitățile unde era cultivat și produs. Prim-ministrul Bangladesh-ului a promis că va controla importurile de pigmenți, iar ofițerii responsabili cu siguranța alimentelor pun în aplicare legile care reglementează utilizarea cromatului de plumb, aplicând amenzi comercianților care vând rădăcini

contaminate cu acest element chimic. În 2019, după ce au fost distribuite 50.000 de postări care subliniau riscul folosirii și al ingerării cromatului de plumb și care au încurajat oamenii să cumpere mai degrabă rădăcini neprelucrate decât pulbere de turmeric, nivelurile de plumb din probele testate de dr. Forsyth au scăzut în doar câteva luni de la 50% la mai puțin de 5%. Când expunerea încetează, nivelurile de plumb din sânge ar trebui să scadă și ele în câteva luni, după cum susține dr. Forsyth. Plumbul din condimente ar putea fi o problemă azi într-o altă parte din Asia de Sud, iar în India – un furnizor de frunte pe piața globală a turmericului – echipa cercetătoarei din SUA a găsit cel puțin o regiune în care utilizarea cromatului de plumb reprezintă un motiv de îngrijorare. Acum, ea investighează amploarea problemei și caută modalități de a o rezolva, așa cum a reușit în Bangladesh.

Plumbul din condimente se află pe radarul agențiilor de siguranță alimentară din câteva țări, dar acesta ar trebui monitorizat pe scară mai largă. În bucătăriile noastre, cel mai mare risc îl reprezintă produsele mai vechi ce conțin turmeric – unii oameni păstrează condimentele mulți ani, așa că cel mai bine ar fi să cumpărați unele proaspete, de la companii cunoscute, și să le aruncați pe cele vechi (la coș, nu în compost).

Ambalarea

În afară de tipul de alimente pe care le alegem, trebuie să ținem seama și de ambalajul acestora. Timp de zeci de ani, un plastifiant chimic cunoscut sub numele de bisfenol A (BPA) a fost folosit pentru sigilarea și protejarea cutiilor din aluminiu și a ambalajelor metalice pentru alimente. Autoritățile de reglementare, precum Autoritatea Europeană pentru Siguranța

Alimentară (EFSA) și FDA din America, au ajuns la concluzia că utilizarea BPA-ului în cutii nu reprezintă o amenințare pentru sănătatea umană, dar multe companii, inclusiv *Heinz* și *Campbell's*, au început să elimine bisfenolul A din recipientele lor și să găsească alți înlocuitori, ca uleiul sau rășina, pentru a menține calitatea alimentelor și a preveni corodarea conservelor.

Bisfenolii pot migra din plastic în apa potabilă, în alimente și în pulberi, fiind găsiți chiar și în nisipul de pe plajă. Materialele plastice ce conțin bisfenoli nu sunt fabricate pentru a putea fi încălzite, iar temperaturile mai ridicate accelerează eliberarea substanțelor chimice care trec din plastic în alimente. De multe ori, BPA-ul este înlocuit cu bisfenolul S (BPS) și bisfenolul F (BPF), care ar putea interfera într-un mod similar cu hormonii, așa că trebuie cercetat nivelul de toxicitate al acestor alternative. Folosirea BPA-ul în produsele pentru copii este interzisă în multe țări, dar a altor bisfenoli nu, așa că cel mai sigur pentru bebelușii voștri ar fi să optați pentru tetine din silicon și sticle rezistente.

BPA-ul este utilizat de asemenea la fabricarea hârtiei termice, folosită pentru eliberarea bonurilor fiscale la încasările de numerar. Chiar dacă nu e mare lucru să pui mâna pe o chitanță, dacă lucrați în spatele unei case de marcat și le manipulați toată ziua, este important să vă spălați regulat pe mâini. Din ce în ce mai mulți comercianți trimit chitanțele prin e-mail, în loc să le mai imprime. O nouă aplicație numită e.pop (epoppay.com), care înseamnă „dovada electronică de cumpărare", colectează toate chitanțele electronice într-un singur loc și încurajează consumatorii și comercianții din SUA, Canada și Marea Britanie să nu mai întrebuințeze hârtia termică.

PVC-ul este folosit de multe ori în recipientele sau casorelele cu mâncare semipreparată, iar aditivii, substanțe chimice precum benzenul, ftalații și stabilizatorii de plumb, pot fi eliberați ușor, mai ales la căldură.

Polistirenul simplu sau cel extrudat este un adevărat coșmar din punct de vedere ecologic, deoarece poate ajunge oriunde și rămâne acolo pentru totdeauna. Stirenul lichid, folosit pentru fabricarea polistirenului, este un posibil cancerigen, dar nici alternativele nu sunt mai bune. Un sondaj a arătat că două treimi dintre recipientele sau caserolele alimentare fabricate din produse pe bază de hârtie erau tratate probabil cu substanțe chimice de tipul PFAS, care pot ajunge ușor în mâncare.[68] Compușii PFAS se găsesc în hârtia rezistentă la grăsime, în cutiile de pizza și în pungile de panificație – orice produs acoperit pentru a preveni umezirea ambalajului poate conține PFAS-uri, dar acestea nu vor fi niciodată etichetate. În plus, unele materiale sunt considerate reciclabile, dar și compușii PFAS vor ajunge în același flux de deșeuri.

Dacă vreți să aflați ce ambalaje din casa voastră conțin acest tip de substanțe toxice, încercați următorul test simplu, sugerat de organizația nonprofit de mediu Fidra: vedeți ce se întâmplă atunci când puneți pe un astfel de produs o picătură de ulei de măsline. Dacă materialul se înmoaie sau uleiul se răspândește, este posibil ca ambalajul respectiv să nu conțină compuși PFAS. Dar dacă uleiul de măsline formează o mărgică rotundă, probabil că are substanțe din categoria PFAS. În 2020, Danemarca a devenit prima țară care a interzis utilizarea compușilor PFAS în toate ambalajele alimentare, inclusiv în hârtia de copt și în pungile de floricele pentru microunde, iar giganții din industria fast-foodului, *McDonald's* și *Wendy's*, intenționează să le elimine din ambalajele de consum.

Sfaturi despre cum să evitați să folosiți în bucătăria voastră produsele din plastic

- Renuntați la încălzirea mâncării în recipiente din plastic – folosiți în schimb vase din sticlă sau de ceramică.
- Atunci când vă cumpărați mâncare la pachet, aduceți cu voi propriile recipiente, care nu sunt din plastic, sau mergeți la un restaurant ce folosește hârtie/carton 100% reciclat(ă), care este biodegradabil(ă).
- Nu folosiți sticle din plastic care au fost lăsate într-o mașină cu temperaturi foarte ridicate, fiindcă este posibil să fie contaminate cu substanțe chimice.
- Ca să reduceți cantitatea de ambalaje pe care le folosiți, cumpărați mai puține alimente procesate, luați fructe și legume în vrac și, dacă este posibil, clătiți bine sub jetul de apă produsele conservate. Depozitați alimentele în recipiente proprii, de preferat din sticlă.
- Schimbați folia alimentară cu folie de aluminiu reciclabilă, cu folii reutilizabile din ceară de albine sau cu echivalente vegetale.
- În loc de produse fără BPA-uri, care însă pot conține alți bisfenoli, alegeți variante reutilizabile.
- În cazul anumitor produse, prezența plasticului poate fi ascunsă – majoritatea plicurilor de ceai sunt sigilate folosindu-se acest material, iar la temperaturile de preparare eliberează miliarde de microplastice numai dintr-o singură ceașcă. Cumpărați ceai din frunze în vrac sau plicuri de ceai fără a fi ambalate în plastic.

În afară de ambalaje, PFAS-urile sunt utilizate și în fabricarea blaturilor de bucătărie rezistente la murdărie și a celor pentru chiuvete. Folosirea lor nu poate fi eliminată complet, dar producătorii ar trebui încurajați să găsească alternative, mai ales atunci când aceste substanțe intră în contact direct cu alimentele pe care le consumăm.

NU UITAȚI DE ULEIURI ȘI GRĂSIMI

Când uleiurile și grăsimile (UG) sunt aruncate în chiuvetă, ele pot provoca blocaje, după ce se răcesc și se solidifică. Odată ajunse în sistemul de canalizare, UG-urile, împreună cu alte produse care nu ar trebui aruncate în vasul de toaletă, precum șervețelele umede, creează blocuri monstruoase de grăsime, ce pot cântări și câteva sute de tone. Echipele de „spălători", echipați cu costume speciale și folosind jeturi de mare presiune, lopeți și târnăcoape, au nevoie câteodată de săptămâni întregi ca să spargă și să sape materia urât mirositoare și întărită. Noii senzori pot acționa ca un sistem de avertizare timpurie, astfel încât companiile de apă să poată descompune blocurile de grăsime, înainte ca acestea să devină suficient de mari pentru a sparge conductele; dar această măsură nu va rezolva în totalitate problema. Cu toții trebuie să fim mai atenți la reziduurile care ajung în canalizare. Puneți resturile de mâncare în coșul de gunoi, ștergeți tigăile cu un prosop de hârtie înainte de a le spăla și evitați să aruncați UG-uri în reziduuri. După ce s-a răcit, puneți uleiul de gătit într-un recipient care se închide etanș înainte de a-l arunca la coș și folosiți o sită pentru chiuvetă, ca să evitați acumularea deșeurilor solide în orificiul de scurgere.

Renunțați la dezinfectanți

Bucătăriile pline cu produse de curățare toxice sunt la fel de respingătoare ca murdăria, iar asocierea culturală pe care o facem între parfumul de pin sau de citrice și curățenie este doar o interpretare greșită a noastră. Într-o locuință bine igienizată nu ar trebui să se simtă niciun miros, iar prezența unor compuși organici volatili ne amintește că anumite produse de curățenie pot fi iritante, pot provoca dureri de cap, amețeli și diverse reacții alergice. Cele cu miros de pin sau de lămâie conțin terpene, care pot reacționa cu ozonul din aer pentru a forma poluanți periculoși, cum ar fi formaldehida, în special în locurile unde există smog.

Solvenții puternici, numiți eteri de glicol, se găsesc în vopsele și în substanțele de curățat ferestre, diferite suprafețe, cuptoare sau în cele cu multiple utilizări. Acești perturbatori endocrini și posibili agenți cancerigeni, adeseori prezenți pe etichetă sub numele de 2-butoxietanol, „pot afecta fertilitatea sau pe copilul încă nenăscut", conform Agenției Europene pentru Produse Chimice. Majoritatea soluțiilor de curățat cuptoare sau cele folosite pentru desfundarea țevilor de scurgere conțin substanțe corozive, precum hidroxidul de sodiu (cunoscut și sub numele de sodă caustică sau leșie), care arde grăsimile și murdăria, dar provoacă o iritație a ochilor și vă poate arde pielea sau poate declanșa vărsături, tuse sau durere, dacă este înghițit accidental.

Majoritatea dezinfectanților au în compoziție fie înălbitor cu clor (hipoclorit de sodiu), fie compuși de amoniu cuaternar și, deși ambele substanțe chimice omoară germenii în câteva ore, ele reprezintă un pericol grav pentru sănătate. Lucrătorii care folosesc zilnic sprayuri de curățare și agenți de înălbire au

un risc crescut de a suferi de cancer pulmonar și de diverse boli respiratorii, potrivit datelor din Sondajul Comunității Europene privind Sănătatea Respiratorie.[69]

Compușii de amoniu cuaternar pot irita plămânii și pielea și declanșa așa-numitul astm bronșic profesional. Acești compuși rămân pe suprafețe după curățarea lor, așa că nu este o idee prea bună să-i folosiți pe blaturile de bucătărie, unde se prepară mâncarea, și acolo unde există riscul ca și alte persoane sau animalele de companie să fie expuse. La șoareci, compușii de amoniu cuaternar acționează ca perturbatori endocrini, afectându-le fertilitatea – sunt necesare mai multe studii pentru a afla dacă și în cazul oamenilor se întâmplă acest lucru. Orice șervețel igienizant sau spray cu clorură de amoniu include acești compuși ca ingrediente active și, prin urmare, produsele trebuie evitate.

Utilizarea pe scară largă, în agricultură, a compușilor de amoniu cuaternar contribuie la dezvoltarea rezistenței antimicrobiene. În prezent, dezinfectanții sunt încă folosiți împotriva germenilor casnici, dar dacă sunt utilizați incorect, această rezistență ar putea provoca probleme și în gospodării. Pentru a ne asigura că dezinfectanții rămân o măsură eficientă de combatere a celor mai periculoase infecții din locuințele noastre și din mediile clinice, trebuie să evităm utilizarea greșită a acestor substanțe chimice, chiar și în cantități mici. Multe articole de bucătărie, cum ar fi blaturile pentru tocat sau tăvile pentru scaune înalte (precum cele pentru copii), încorporează substanțe chimice suplimentare, precum compușii de amoniu cuaternar, iar încrederea în eficiența acestora ar putea duce la o curățare mai puțin riguroasă.

Înălbitorul cu clor este folosit în mediile medicale pentru dezinfectarea suprafețelor, pentru tratarea apei potabile și

igienizarea piscinelor. În afară de faptul că este toxic pentru pești și alte viețuitoare acvatice, odată ce pătrunde în sistemele de canalizare, devine periculos în numeroase moduri. În primul rând, expunerea în timpul utilizării – și folosirea necorespunzătoare – este dăunătoare pentru sănătatea noastră. Înălbitorul eliberează compuși organici volatili, printre care cloroformul gazos, un posibil cancerigen, așa că în timpul dezinfectării trebuie folosite mănuși și o mască etanșă, deoarece poate provoca iritații la nivelul gurii, al pielii și al ochilor. Persoanele care suferă de astm bronșic pot fi predispuse la a face crize, iar copiii sunt mai vulnerabili în fața efectelor nocive ale inhalării vaporilor de înălbitor. Dacă înălbitorul este diluat și utilizat ca spray într-o sticlă, se produc aerosoli sau picături mici care pot fi inhalate de utilizator. În al doilea rând, înălbitorul e foarte reactiv, așadar este periculos să-l combinați pe cel de uz casnic cu alți agenți de curățare pe bază de amoniac, deoarece acest amestec duce la eliberarea de vapori toxici.

În al treilea rând, producția de clor pentru fabricarea de PVC și de înălbitori este extrem de dăunătoare pentru mediul înconjurător. Procesul consumă multă energie și folosește mercur, azbest sau compuși PFAS pentru a transforma apa sărată sau sarea gemă în clor gazos și hidroxid de sodiu. În America de Nord și de Sud, utilizarea azbestului pentru producția de clor este încă larg răspândită. În Rusia și Germania, mercurul este folosit în fabricile de clor pentru a transforma sarea gemă din mine în clor. În China, cel mai mare producător de clor din lume, compușii PFAS sunt utilizați în mod obișnuit. În timpul acestor procese, sunt eliberați compuși POP, inclusiv dioxine și bifenili policlorurați (PCB).

Dacă înălbitorii și compușii de amoniu cuaternar trebuie evitați, care sunt alternativele cele mai sigure? Să vă păstrați

casa curată folosind apă și săpun obișnuit reprezintă cea mai bună strategie, iar dacă aveți cu adevărat nevoie de un dezinfectant, folosiți alcool izopropilic. Cele mai multe rafturi de supermarketuri sunt pline cu produse de înălbire și care conțin compuși de amoniu cuaternar; de aceea, în calitate de consumatori, trebuie să cereți mai multe variante și alternative care să fie mai sigure și mai puțin periculoase.

La fel ca microbiomul din intestin sau de pe piele, microbii din casele noastre pot avea un impact puternic asupra sănătății. Expunerea regulată la anumiți agenți de curățare are ca rezultat pierderea acestei diversități microbiene, astfel încât microbii rămași vor fi mai virulenți și mai rezistenți la substanțe antimicrobiene. Oamenii de știință austrieci au afirmat că „expunerea umană la medii aproape sterile ar trebui limitată la sălile de operație sau la anumite procese industriale" și că în casele noastre diversitatea de microbi este benefică, iar ea ar trebui încurajată prin deschiderea regulată a ferestrelor.

Microbiologa italiană Elisabetta Caselli a dezvoltat conceptul de igienizare cu probiotice, care luptă împotriva germenilor cu tulpini „sănătoase" de bacterii. Acestea contracarează creșterea agenților patogeni și scad riscul de dezvoltare a rezistenței antimicrobiene, probabil prin concurența altor tulpini.[70]

Sfaturi despre cum să faceți curățenie în mod responsabil

- Evitați produsele pentru curățenie care au pe etichetă cuvinte ca: „prudență", „pericol" sau „atenție".
- Folosiți produse care nu conțin parfum și care au o cantitate redusă de compuși organici volatili, mai ales în cazul sprayurilor, pentru că de obicei substanțele pulverizate se inhalează mai ușor.
- Căutați produse cu rezerve de umplere. Verificați online magazinele din apropierea locuinței voastre, vizitați magazinul local cu zero deșeuri, cumpărați la vrac sau abonați-vă la un serviciu de livrare la domiciliu care vă reciclează pungile de reumplere.
- Cumpărați variante concentrate: introduceți capsulele de curățare pe bază de plante sau pudra în sticla goală de pulverizare, adăugați apă și agitați ca să se dizolve.
- Alegeți variante pentru copii: de preferință un spray de curățare fără înălbitor și pe bază de plante, care elimină reziduurile grase de pe diverse suprafețe, de pe jucării, bavete și scaune înalte.
- Preparați singuri: bicarbonat de sodiu amestecat cu sare de mare și oțet alb, plus o doză de unguent pentru coate, și veți avea un agent de spălare excelent. Oțetul alb amestecat cu suc de lămâie reprezintă un spray de curățare multifuncțional împotriva petelor.

Spuma

Până acum un secol, cei mai mulți oameni spălau totul cu săpun. În timpul Primului Război Mondial, când grăsimile și uleiurile necesare pentru fabricarea săpunurilor au devenit rare, o companie chimică germană a dezvoltat niște agenți sintetici pentru curățarea suprafețelor, cunoscuți sub numele de surfactanți, care reduc tensiunea superficială dintre apă și grăsime. Surfactanții ajută la îndepărtarea murdăriei de pe suprafețele casnice, de pe haine sau piele, iar astăzi sunt principalele ingrediente active din toți detergenții de uz casnic, de la tabletele pentru mașina de spălat vase până la pudra de rufe.

Laurilsulfatul de sodiu (LSS) este un surfactant sintetic obișnuit care ajută la producerea unei spume, la emulsionarea și dispersarea murdăriei; este utilizat pe scară largă deoarece este ieftin, ușor de fabricat și eficient. LSS-ul poate provoca iritarea ochilor, înroșirea sau uscarea pielii ori crea senzația de mâncărime și durere. Nu este un cancerigen, chiar dacă a fost prezentat astfel în mod greșit de către mass-media. LSS-ul a fost considerat sigur pentru produsele de curățare de uz casnic. De obicei, este folosit rar alături de alte ingrediente care nu sunt „sensibile", dar dacă aveți probleme, evitați contactul direct cu el.

Cel mai răspândit surfactant din lume se numește alchilbenzen sulfonat liniar (LAS) și este utilizat în pulberile și lichidele de spălat. Este derivat din țiței și se descompune doar cu oxigen, așa că nu va eliminat ușor din sistemul de canalizare. Concentrațiile mari ale unor surfactanți afectează branhiile peștilor de apă dulce, putând fi toxice și pentru alte animale acvatice. Unii surfactanți se acumulează în sedimente și se

degradează mai lent în habitatele marine decât în apa dulce.[71] Surfactanții neionici sunt mai puțin toxici pentru fauna sălbatică acvatică, fiind utilizați mai frecvent în produsele pentru copii. Dar etoxilații de nonilfenol se descompun în substanțe chimice toxice mai mici numite nonilfenoli, care sunt persistente, astfel încât ele sunt eliminate treptat din detergenții de rufe.

Detergenții sub formă de capsule colorate sunt cele mai toxice obiecte din casa voastră. La fel ca surfactanții, acestea conțin enzime pentru eliminarea petelor, agenți optici de strălucire care fac rufele să pară mai curate, dar care nu se biodegradează, coloranți și parfumuri. Dacă un copil confundă una dintre aceste capsule strălucitoare cu ceva dulce, evenimentul se poate dovedi fatal. Primul studiu despre pericolele pe care le prezintă capsulele de rufe a scos în evidență faptul că în SUA, în perioada 2012-2013, 17.230 de copii sub vârsta de șase ani au înghițit sau au inhalat astfel de produse și au suferit leziuni oculare ori ale pielii din cauza lor.[72] Acești detergenți sunt extrem de alcalini și de caustici, arzând foarte repede pielea sau cerul gurii și căile respiratorii, așa că, dacă aveți copii sau animale de companie, păstrați produsele într-un dulap încuiat.

Atunci când ușa mașinii de spălat rămâne deschisă, pe vase, pe haine sau în aburul care se formează există posibilitatea să rămână resturi toxice, așa că ar fi mai bine să folosiți produse ce conțin eticheta ecologică UE sau un echivalent. Detergenții care nu sunt bio nu conțin enzime, iar capsulele de rufe, cum sunt cele produse de Ecoegg, au pelete de curățare hipoalergenice, pe bază de minerale, care eliberează surfactanți biodegradabili, și pot fi reutilizate.

Biosurfactanții „verzi" numiți alchil poliglicozide (APG) sunt derivați din zaharuri provenite din plante și sunt obținuți

prin procesare chimică tradițională, care are loc în laboratoare, la temperaturi ridicate. APG-urile sunt biodegradabile, mai sigure pentru pielea sensibilă, iar unii chimiști au găsit metode de a produce surfactanți ce consumă mai puțină energie, prin extragerea substanțelor chimice care există deja în natură. În timpul unui proces de fermentație similar cu fabricarea berii, anumite drojdii elimină în mod natural un surfactant soforolipidic ușor, așa că, dacă deșeuri precum uleiul de gătit și zahărul recuperat sau reciclat, ar putea fi alimentate cu drojdii, producția ar fi mult mai durabilă.

Din ce în ce mai multe companii folosesc surfactanți biodegradabili, însă când nu este clar precizat pe etichetă dacă aceștia sunt derivați din petrol sau pe bază de plante, cereți mai multe informații de la producător. Chiar dacă unele ingrediente pot fi complet biodegradabile, produsul final nu este neapărat la fel. Mulți detergenți de uz casnic și numeroase produse de îngrijire personală conțin compuși plastici sintetici sau polimeri lichizi, care sunt utilizați ca agenți de îngroșare sau ca umpluturi de lichide, ceară sau geluri, dar după eliminare nu se vor biodegrada.

Renunțați la balsamurile parfumate pentru țesături, care conțin grăsimi animale topite (procesate) sau „seu" de la vaci, cai și oi, folosite ca agenți de înmuiere, pentru a împiedica șifonarea țesăturilor. Grăsimile animale, un produs secundar al industriei cărnii, sunt ieftine, dar nu toată lumea vrea să-și spele hainele cu așa ceva. Unii detergenți conțin lanolină de origine animală (ceară de lână obținută dintr-o substanță secretată de pielea de oaie) sau glicerol de origine animală.

Multe alternative sunt disponibile, inclusiv balsamul pentru țesături din ulei de rapiță sau foile de detergent pentru rufe fără lichid.

Una dintre modalitățile de spălare fără să fie folosite substanțe toxice este cea cu coji de nuci de săpun organice. Aceste fructe mici și negre sunt recoltate din arborele de săpun și apoi uscate. Copacii, cunoscuți și cu numele de Sapindus Mukorossi, cresc în India, Nepal și sudul Chinei, dând roade timp de 90 de ani. În apa fierbinte, coaja fructelor eliberează în mod natural saponină, un surfactant natural care face spumă. Puteți introduce în mașina de spălat un săculeț din plasă, care să conțină o mână de nuci de săpun (sau de spălat). Alternativ, fierbeți niște nuci într-o cratiță cu apă, timp de cel puțin zece minute, și apoi strecurați lichidul obținut pe care îl veți pune într-un recipient; lipiți pe acesta o etichetă și scrieți ce conține. Păstrați-l la frigider pentru a-l folosi ca detergent lichid atunci când veți avea nevoie. Nucile de săpun sunt biodegradabile și pot fi refolosite de mai multe ori, iar după ce își pierd din proprietăți, le puteți arunca la coșul de gunoi sau într-un morman de compost. Nucile de săpun sunt utilizate chiar și la spălarea vaselor – evitați detergenții obișnuiți pentru mașina de spălat vase, care folosesc ca agent de albire clorul –, așa că adăugați câteva nuci în coșul de tacâmuri (al mașinii de spălat vase) sau folosiți detergentul lichid (din nuci de săpun) păstrat la frigider.

Curățarea chimică convențională presupune un consum mare de energie și de apă, precum și folosirea unor substanțe chimice toxice, care de obicei sunt eliberate în sistemul de apă: de exemplu, înălbitorul cu hipoclorit de sodiu, care provoacă arsuri și probleme respiratorii, iar uneori, un solvent neurotoxic numit PERC (percloretilenă), care este un posibil cancerigen. O serie de curățătorii chimice au înlocuit PERC-ul cu GreenEarth, un solvent pe bază de silicon lichid, în timp ce

unii oameni preferă curățarea chimică a hainelor sau spălarea la mașină folosind un ciclu (de spălare) pentru haine sensibile.

Întrerupem ciclul

De fiecare dată când ne spălâm hainele, fire minuscule se desprind din materialele sintetice, cum ar fi poliesterul, acrilul sau nailonul (toate fabricate din materiale plastice pe bază de petrol). În timpul unui ciclu de spălare, din hainele sintetice noi pot fi eliberate până la 1,5 milioane de microfibre, ca urmare a stresului chimic și mecanic pe care țesăturile îl suferă în timpul fiecărei spălări. Hainele sintetice sunt principala sursă de microplastice care ajung în oceanele noastre, de unde sunt imposibil de recuperat.

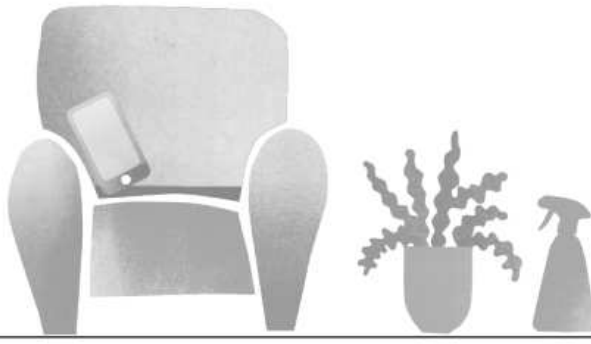
Cercetătorii marini de la Universitatea din Plymouth, în Marea Britanie, au folosit o plasă pentru a aduna fibrele care intră în apele uzate. Aceștia au vrut să testeze șase dispozitive de captare a fibrelor, ce reduc cantitatea de microfibre care ies din mașinile noastre de spălat.[73] Sacul de spălare a rufelor Guppyfriend a redus cu 54% numărul de microfibre eliminate, în timp ce unul dintre cele trei filtre externe testate a diminuat cu 78% cantitatea lor. Mingea pentru spălat rufe Cora filtrează o parte dintre microfibre. Filtrul din microfibră PlanetCare poate fi instalat rapid în orice mașină de spălat, iar cartușele uzate pot fi returnate și reciclate. Cu toate acestea, uzura hainelor este o sursă la fel de importantă de microplastice, așa că ar fi bine să optați pentru fibre naturale, cum ar fi bumbacul organic și lâna.

Profesorul Richard Thompson (care a primit Ordinul Imperiului Britanic), șeful Unității Internaționale de Cercetare a

Gunoiului Marin din Plymouth, consideră că oamenii de știință trebuie să colaboreze cu specialiștii din industrie și cu factorii de decizie politică pentru a se asigura că se fac îmbunătățiri încă din etapa de proiectare a țesăturilor: „Unele dintre dispozitivele pe care le-am testat pot reduce, în mod cert, cantitatea de fibre generate prin procesul de spălare a rufelor, dar poate cea mai importantă schimbare ar veni din proiectarea articolelor de îmbrăcăminte, astfel încât ele să reziste mai mult și să elimine mai puține fibre." Această filozofie este piatra de temelie a unei industrii a modei mai circulare și mai puțin toxice, după cum vom vedea în continuare.

IDEI ESENȚIALE DESPRE CE ÎNSEAMNĂ „FĂRĂ SUBSTANȚE TOXICE”

- În anumite țări, substanțe toxice precum PFAS-urile sau plumbul ajung în apa potabilă, așa că este nevoie de reglementări mai bune și în ceea ce privește sursa.
- Etichetele de pe alimente nu descriu tabloul complet. Totul, de la istoricul terenurilor agricole la ambalare, procesare și metoda de gătit, afectează nivelurile de substanțe chimice toxice din ceea ce mâncăm.
- Casele noastre nu trebuie să fie sterile; înălbitorii există peste tot, chiar dacă nu sunt necesari. Vechiul săpun împreună cu apa sunt suficiente pentru a avea o locuință curată.
- Din punct de vedere cultural, curățenia este asociată cu parfumurile, dar mirosurile sintetice dau un fals sentiment de siguranță.
- Acceptați faptul că surfactanții pot fi toxici și optați pentru cei pe bază de plante, care sunt mai ușor biodegradabili.
- De la modalitățile de a găti până la cele de a face curățenie, întotdeauna vor exista soluții mai ecologice.



6

În sufragerie

Ne petrecem cea mai mare parte a vieții în interior, așa că aerul pe care îl respirăm în casele noastre contează foarte mult. De la materialele de construcții până la textile și elementele de decor, aerul din interiorul casei noastre poate fi bombardat de poluanți de fiecare dată când aprindem o lumânare ori stăm pe canapea. De la cerneala tipografică la pesticide și agenți de curățare, produsele care nu se transportă reprezintă acum jumătate din sursele de compuși organici volatili emiși în zonele urbane, așa că este esențial să le analizăm.

Chiar dacă poluarea aerului din interior a fost trecută cu vederea până de curând, nu este nimic nou. Încă din anul 1500 î.H., egiptenii erau conștienți că tăierea pietrelor producea praf de siliciu, care putea provoca boli respiratorii. Acum, când ne îndreptăm spre o societate cu emisii scăzute de carbon, este clar că multe soluții sunt legate de un viitor mai puțin toxic. Înlocuind arderea combustibililor fosili cu energie curată și regenerabilă vom avea un aer mai puțin poluat, atât la scară industrială, cât și în casele noastre.

Poluarea aerului interior este o problemă majoră de sănătate publică. Printre efectele pe termen scurt ale expunerii la substanțele chimice toxice din aer se numără durerile de cap, inflamațiile ochilor, nasului și gâtului sau afecțiunile respiratorii exacerbate, cum ar fi astmul. Impactul pe termen lung asupra sănătății presupune tulburări cognitive, accidente vasculare cerebrale sau debutul bolilor cardiovasculare. În privința acestui aspect putem face foarte multe lucruri, deoarece avem mai mult control asupra substanțelor chimice din propria locuință decât asupra calității aerului pe care îl respirâm atunci când ne plimbâm prin centrul orașului. Problema este că substanțele dăunătoare provin adesea din surse imperceptibile și se acumulează în aer sau în praful care se depune pe diverse suprafețe. Unele substanțe chimice pot fi prezente la niveluri ridicate, așa cum se întâmplă după aprinderea unei sobe cu lemne, în timp ce altele sunt în cantități scăzute, inclusiv compușii organici volatili, care se evaporă din mobilier.

Compușii organici volatili: povestea lor neștiută

În sufragerie pot exista mai multe surse de emisie de compuși organici volatili: de la produsele de curățat covoare, de lustruire a mobilierului, vopsele și mobilă din placaj, până la echipamentele de birou și diversele odorizante. Chiar dacă nu orice parfum sintetic este nociv, de obicei pe etichete nu sunt prezentate toate ingredientele pe care acestea le au în compoziție și nu suntem foarte bine sau corect informați în legătură cu conținutul lor. Oamenii de știință de la Universitatea Exeter, din Marea Britanie, ne atrag atenția asupra faptului că producătorii de bunuri de uz casnic folosite în mod obișnuit

ar trebui să avertizeze consumatorii că acestea prezintă un risc crescut de a declanșa astmul bronșic și, de asemenea, să-i informeze că în timpul folosirii lor ar trebui să-și aerisească locuința.[74] Descoperirile făcute în urma studiilor realizate de acești cercetători arată că riscul de a face astm bronșic a crescut cu 40% pentru persoanele expuse la cinci compuși organici volatili. Și chiar în cazul acelora care nu suferă de astm, crizele respiratorii sunt posibile în urma expunerii la produse ce conțin benzen – un solvent cancerigen prezent în multe produse de uz casnic.

În interior, acești compuși nu se risipesc la fel de repede ca în exterior, iar substanțe chimice precum acetatul de etil și toluenul pot fi inhalate, ingerate sau absorbite prin piele. Conform Agenției pentru Protecția Mediului din Statele Unite (EPA)[75], concentrațiile de compuși organici volatili sunt mai mari în interior decât în exterior, dar în cele mai multe zone ale lumii, legislația nu reglementează încă nivelurile considerate sigure pentru locuințele noastre.

În zonele urbane, produsele de curățenie și cele de îngrijire personală, alături de pesticide, adezivi, cerneluri și tencuială, emit o cantitate mai mare de compuși organici volatili decât mașinile.[76]

Ca și în cazul produselor de uz casnic, contează cu adevărat ceea ce se întâmplă cu ele după ce sunt folosite. Dacă utilizați un agent de curățare a covoarelor sau unul de îndepărtare a petelor care nu este foarte toxic, veți elimina în sistemul de canalizare mai puține substanțe chimice dăunătoare. În locul

unui spray pentru lustruirea mobilierului din lemn, care poate elibera compuși organici volatili și agrava alergiile, puteți alege un produs pe bază de plante sau pur și simplu ștergeți praful de pe mobilă cu o cârpă umedă. Trebuie să știți că toate parfumurile și produsele de împrospătare nu purifică aerul dintr-o încăpere, așa cum cred mulți oameni. Acestea reprezintă o sursă concentrată de contaminanți ai aerului, conținând ftalați, precum și parfumuri chimice care înlătură mirosurile. Numai parfumurile pot avea în interior sute de ingrediente chimice, dintre care mai puțin de 10% sunt de obicei prezentate pe etichete consumatorilor.[77] Așadar, încercați să evitați utilizarea produselor sintetice și parfumate în casă timp de o săptămână. Folosiți sucul de lămâie ca pe un produs de curățare, dacă vreți să obțineți un miros natural în timp ce spălați suprafețele. Pungile de purificare a aerului pe bază de cărbune de bambus, precum cele produse de *Moso Natural*, neutralizează mirosurile, atrag poluanții nocivi și absorb excesul de umiditate din aer pe o durată de până la doi ani. Gândiți-vă și la lumânările pe care le ardeți – cele mai multe sunt făcute din ceară de petrol și sunt parfumate. Dacă vreți să aprindeți una, alegeți o lumânare fără parfum, făcută din ceară naturală, cum sunt cele din soia, ceară de albine sau nuci-de-cocos, care cu siguranță va arde mai curat.

Etichetarea emisiilor de substanțe volatile pe produsele de uz casnic și pe materialele de construcții este încă la început. În Franța, de exemplu, un sistem de etichetare semaforizat indică nivelul de poluare a aerului din interior după folosirea unui produs și arată când se recomandă ventilația în timpul utilizării lui. În Danemarca, mobilierul care nu emană compuși organici volatili este vândut împreună cu un certificat referitor la climatul interior. Nu ar fi util ca asemenea practici să fie mai răspândite? S-ar putea dezvolta o nouă formă de

evaluare a calității aerului din interior, la fel ca certificatele de performanță energetică pe care proprietarii de case din unele țări trebuie să le obțină înainte de a vinde o proprietate.

Stați jos și ridicați-vă picioarele

De la canapele și taburete până la măsuțele de cafea și biblioteci, mobilierul nu vine de obicei de la producător însoțit de o listă cu materialele din care este realizat, așa că este dificil să ne dăm seama ce conține acesta. Cel din plastic este posibil să fie fabricat folosindu-se ftalați și BPA. Spuma poliuretanică utilizată pentru canapele și covorașele de joacă pentru copii poate conține materiale inflamabile, derivate din combustibili fosili, astfel că substanțele ignifuge adăugate în multe produse pot avea efecte grave în special asupra sănătății celor mici.

Placa din fibre lemnoase de densitate medie (MDF), considerată cândva visul pasionaților de bricolaj, deoarece este ieftină, se taie și se vopsește ușor, este realizată din praf și resturi de lemn, legate cu ajutorul unei rășini care conține formaldehidă, un cancerigen cunoscut. Eliberarea de formaldehidă din mobilier are un efect direct asupra sănătății noastre. Compușii organici volatili pot fi eliberați din cleiurile și adezivii care sunt aplicați în timpul fabricării mobilierului de uz casnic. Evacuarea gazelor se reduce în timp, astfel încât, dacă veți cumpăra mobilă veche, veți reduce riscurile la care puteți fi supuși. Ca o soluție alternativă, desfaceți mobilierul nou și lăsați-l cel puțin câteva zile să se aerisească în garaj înainte de a-l instala în casă sau sunați la producător cu câteva săptămâni înainte de livrare și cereți-i să deschidă ambalajul pentru a permite produsului să intre în contact cu aerul.

Sfaturi despre cum să alegeți un mobilier fără substanțe toxice

- Alegeți mobilă din lemn masiv, de preferință șlefuit, fără să fie dat cu vopsea sau cu lac, sau care este vopsit cu produse ce nu conțin compuși organici volatili, ci doar ceară naturală.
- Țineți cont de modul de asamblare a unui produs. Cleiul și adezivii sunt folosiți de multe ori la tapițerie și mobilier, așa că țesăturile cusute sau lemnul fixat fără lipire reprezintă o alternativă mai bună.
- Evitați, dacă este posibil, orice element suplimentar fixat pe mobilierul metalic.
- Alegeți mereu fibre naturale – țesături organice din bumbac și lână sau din iută și iarbă-de-mare pentru a avea niște covoare rezistente. Textilele certificate OEKO-TEX sunt fabricate cu o cantitate limitată de formaldehidă.
- Cumpărați mobilă veche, care va elibera mai puțini compuși organici volatili decât cea nouă.
- Căutați mobilier tapițat care a fost produs fără substanțe ignifuge, dacă acesta este disponibil, în funcție de reglementările locale privind nivelul de inflamabilitate permis.
- Evitați atât impermeabilizarea suplimentară, cât și tratamentele care fac țesăturile rezistente la pete, și folosiți vopselele pe bază de apă, cu conținut scăzut de compuși organici volatili.
- După ce ați zugrăvit camera de zi, așteptați câteva zile înainte de a aduce mobilier moale, deoarece acesta poate absorbi compușii organici volatili prezenți în încăpere.

Arzi, dragă, arzi?

Chiar dacă este plăcut și comod să aprinzi focul și apoi să te întinzi pe canapea, trebuie să știți că arderea lemnelor în interiorul unei încăperi sau al unei clădiri nu este foarte sănătoasă. Fumul de la focurile deschise și de la sobele cu lemne poate conține volume considerabile de PM2.5, funingine neagră, benzen, formaldehidă și monoxid de carbon. În funcție de tipul de combustibil pe care îl ardeți, aerul poluat cu fumul de lemn poate fi extrem de dăunător. În țările cu venituri mici sau medii, combustibilii „murdari", cum ar fi turba, deșeurile de culturi agricole, gunoiul de grajd sau cărbunii, sunt folosiți adesea pentru încălzirea locuințelor oamenilor și pentru gătit, contribuind astfel la poluarea aerului interior în casele cu foarte puțină ventilație.

Arderea lemnului uscat provoacă mai puțină murdărie decât cea a lemnului umed; însă cea a cărbunelui este mai rea. Consumul domestic de lemn și cărbune poate produce mai multe PM2.5 decât transportul rutier, chiar dacă este practicat de un număr mic de oameni, de cele mai multe ori în zonele urbane unde poluarea aerului este deja o mare problemă. Pe lângă particulele minuscule care pot fi inhalate cu ușurință, în acest amestec sunt prezente substanțe chimice cancerigene precum benzenul, formaldehida și hidrocarburile aromatice policiclice (HAP). Focurile deschise care folosesc combustibil solid generează cele mai multe emisii de PM2.5, dar și sobele cu lemne produc o cantitate semnificativă. Arzătoarele pe lemne emit de trei ori mai multe substanțe nocive, gradul de poluare crescând de fiecare dată când ușa unei sobe este deschisă pentru a pune alte lemne, întrucât acționează ca un foc deschis și poate dura o oră sau două până când aceste particule

se risipesc.[78] Dacă țineți ușa închisă, poluanții sunt eliminați direct prin coș, contaminând aerul pe care îl inspiră vecinii voștri.

Dacă o încăpere în care este aprins focul nu este bine ventilată sau coșul nu este curățat în mod regulat, în interior se pot acumula vapori otrăvitori și inodori de monoxid de carbon. Este posibil ca monoxidul de carbon să provină și de la sistemele de încălzire, și de la mașinile de gătit defecte sau care nu au mai fost verificate. Așa cum casele au nevoie de alarme de fum, ar fi bine să instalați una cu detector de monoxid de carbon în sufragerie și în bucătărie.

Nivelul de monoxid de carbon crește atunci când în interior se fumează sau dacă sunt utilizate aparate de uz casnic defecte, mai ales în încăperile slab ventilate. Începând cu 1 ianuarie 2022, noul standard Ecodesign care a devenit obligatoriu pentru sobele cu lemne vândute în UE stabilește criteriile de eficiență și limitele de particule eliberate. Prin aceste reglementări, autoritățile se asigură că aparatele produc mai puțin fum, dar nivelurile sunt încă semnificativ mai mari decât fumul generat de cazanele pe bază de peleți sau de cele pe gaz și petrol. Așadar, chiar dacă aduc o îmbunătățire, ele nu reprezintă o soluție. Cea mai curată variantă este încălzirea electrică, fiindcă ea nu duce la emiterea de particule, iar dacă furnizorul vostru de electricitate folosește un principiu 100% regenerabil, cu atât mai bine. Și vecinii vă vor mulțumi.

Sfaturi despre cum să faceți focul în interiorul locuinței fără să produceți substanțe toxice

- Evitați să aprindeți un foc în interiorul locuinței dacă stați împreună cu persoane vârstnice, care au afecțiuni respiratorii, sau cu copii mici.
- Dacă folosiți un arzător de lemne sau un foc deschis, asigurați-vă că încăperea respectivă este bine ventilată și că fumul iese direct pe coș.
- Curățați soba în mod regulat, ca să îndepărtați funinginea, cenușa sau alte resturi.
- Curățați în fiecare an coșul de aerisire.
- Amintiți-vă că particulele se vor risipi mai repede afară în zilele cu vânt și mai greu în zilele cu vreme bună.
- Luați notă de orice avertisment local privind calitatea aerului și evitați să faceți focul în interiorul locuinței personale atunci când nivelurile de poluare a aerului sunt ridicate.
- Ardeți brichete din cărbune, folosiți peleți (deșeuri de lemn) sau lemn curat și uscat. Lăsați lemnul umed să se usuce până la doi ani.
- Evitați arderea gunoiului sau a lemnului vechi, vopsit sau tratat, care poate elibera vapori toxici.
- La arzătoarele cu lemne, setați fluxul de aer la nivel mare, timp de cincisprezece minute, de fiecare dată când adăugați bușteni noi.

Acoperiți de praf

Praful din casele noastre conține particule microscopice de murdărie, polen, bacterii, fum, celule de piele și păr. Multe lucruri din casă elimină praf și conțin urme de chimicale din produsele pe care le folosim zilnic. Suntem expuși la praf în trei moduri. Îl putem inspira, atinge sau înghiți accidental, dacă ajunge pe mâncare sau pe mâini și de acolo în gură. Unele substanțe chimice pătrund în sângele nostru sau chiar în laptele matern. Acest lucru poate reprezenta un pericol pentru bebeluși și pentru copiii mai mici, care ajung uneori să introducă praful în gură în timp ce se târăsc și se joacă pe podea. Așadar, curățarea regulată a suprafețelor cu o cârpă umedă sau cu un mop și spălarea mâinilor, mai ales înainte de ora mesei, contribuie la îndepărtarea eficientă a prafului.

Contaminanții chimici sunt doar un aspect al mediului complex în care trăim. Totul, de la amplasament la sistemul de ventilație și structura unei clădiri, are un impact asupra nivelurilor de umiditate, de mucegai, de zgomot și a dăunătorilor dintr-o casă. Praful ne oferă o perspectivă fascinantă asupra cantității de substanțe chimice prezente în interiorul unei locuințe și care provin din materialele ce alcătuiesc casa noastră și din produsele pe care le folosim.

Compușii organici volatili, cum este formaldehida, nu se găsesc în praf, dar metalele, substanțele ignifuge, cele chimice precum PFAS-urile și compușii organici semivolatili care se află în aer și care se atașează de diverse particule și suprafețe se pot acumula în praf. În locuințele aflate în vecinătatea unor ferme, în praf se pot aduna pesticide, în timp ce plumbul poate fi găsit în concentrații mai mari în casele din apropierea zonelor industrializate. Pardoseala de vinil poate elimina ftalați, iar

casele cu multe astfel de podele au în praf mai mulți ftalați. Fenolii și parfumurile se găsesc în mod obișnuit în praful din casele noastre, mai ales dacă în interior folosim în mod regulat lumânări parfumate și sprayuri odorizante (pentru cameră).

CE CONȚINE PRAFUL?

- Ftalați proveniți din plastic și din produsele de igienă personală, așa cum este șamponul.
- Parfumuri din produsele de curățenie și din cele de îngrijire personală, precum și din lumânările parfumate.
- Substanțe ignifuge din textile, mobilier, produse electrice și electronice.
- Microplastice din ambalaje și din alte obiecte.
- Fenoli din vopsele și produse de curățenie.
- Pesticide din produsele pentru animale și grădină sau de la fermele din apropiere.
- Compuși PFAS folosiți pentru învelișurile antiaderente și diverse materiale.

Familiile cu copii mici care au în casă nenumărate dispozitive acoperite cu spumă de protecție înregistrează în praful din locuință un nivel mai ridicat de substanțe ignifuge, așa că, înlocuind mobila veche tapițată cu niște modele noi, care nu conțin astfel de compuși, pot reduce semnificativ nivelul de PBDE-uri. Pentru a preveni pierderile inutile, căutați online furnizorii de spumă de protecţie din zona voastră, care vă pot înlocui doar spuma din interiorul mobilierului pe care îl aveţi deja cu o variantă mai sănătoasă. Asiguraţi-vă că mobila veche

este eliminată întotdeauna în mod responsabil, de preferință la un centru de reciclare, în loc să ajungă pe piața de produse secondhand și să contribuie astfel la creșterea nivelului de toxicitate din locuința celui care o va achiziționa.

Mediul interior nu este omogen – variază în funcție de locuință, de perioadă sau de țară. S-a descoperit că praful din sute de case aflate în douăsprezece state, printre care Grecia, India, Japonia, Pakistan și Arabia Saudită, conține concentrații mari de PET-uri (tereftalat de polietilen), plasticul folosit în mod obișnuit la fabricarea sticlelor de băuturi răcoritoare. Cea mai mare cantitate de PET a fost găsită într-o probă de praf analizată în China – cel mai mare producător de PET-uri la nivel global.[79] De asemenea, s-a comparat nivelul de compuși PFAS din praful din casele de pe teritoriul a opt țări, printre care Suedia, Insulele Feroe, Australia și Canada. Cantitățile din probele de praf reflectă utilizarea în zonele respective a produselor de uz casnic ce conțin substanțe din categoria PFAS. Eșantioanele din Japonia, o țară bogată și foarte dezvoltată, au arătat cele mai mari concentrații de PFAS în praful din casă, în timp ce nivelul cel mai scăzut a fost identificat în Nepal, o țară mai puțin populată, cu o economie mult mai puțin industrializată.[80]

Când Veena Singla, cercetătoare științifică la Consiliul de Apărare a Resurselor Naturale din SUA, a analizat în praful din locuințe nivelul de substanțe chimice provenite din produsele comerciale folosite în mod curent, a fost surprinsă de ce a descoperit. Deși a exclus din studiul ei contaminanții moșteniți, pesticidele și produsele farmaceutice, ea a găsit 45 de substanțe chimice toxice, dintre care 10 se aflau în peste 90% din casele în care a efectuat testele. În comparație cu nivelurile de substanțe chimice din sol bazate pe riscurile pentru sănătate

stabilite de EPA, cantitățile de ftalați și de retardanți de flacără găsite în praful din casă au fost foarte mari – chiar și media a depășit cantitățile recomandate în sol. Nu există încă un nivel acceptat și considerat sigur în privința substanțelor chimice din praful prezent în locuințele noastre. În general, nu este luat în calcul. În plus, în sol, substanțele chimice sunt spălate de ploaie sau descompuse de microbi. În locuințele noastre trebuie să-l eliminăm.

Praful din casă se acumulează în hainele pe care le purtăm, iar atunci când le spălăm, substanțele ignifuge ajung în apa reziduală. Acești contaminanți chimici nu sunt întotdeauna vizați în procesul de tratare a apelor uzate. Chiar dacă praful din casă nu pare foarte important, ne amintește că trăim într-un mediu expus chimic. Ca și în cazul oricăror substanțe chimice persistente, nu există „departe", așa că acestea vor continua să circule, dacă nu se iau măsuri specifice pentru a le elimina. Însă cel mai bine ar fi să le evităm.

Așadar, cum este mai bine – să avem podea dură sau un covor? Pardoselile dure par mai ușor de curățat, dar fiindcă murdăria se poate observa mai repede pe acestea, veți fi mereu tentați să le curățați. În loc să măturați podelele, mai bine le curățați cu un mop umed și cu un aspirator cu filtru HEPA (high-efficiency particulate air – „filtru de aer cu particule de înaltă eficiență"), care absoarbe din fibrele covorului praful și PM2.5. Filtrele HEPA sunt folosite în purificatoarele de aer și pot îmbunătăți semnificativ calitatea aerului ambiental. În Ulan Bator, capitala Mongoliei, unul dintre cele mai poluate orașe din lume, unde în lunile cele mai reci se folosesc sobele cu cărbune, poluarea severă a aerului a fost asociată cu incidența mare a bolilor respiratorii și a avortului spontan. Aici s-a constatat că utilizarea filtrelor HEPA reduce nivelul de

cadmiu din sânge la femeile însărcinate nefumătoare, dar și de PM2.5, precum și efectele fumatului pasiv.[81] Asemenea intervenții simple pot îmbunătăți calitatea vieții.

Spre deosebire de covoarele sintetice, cele din lână pot ajuta la purificarea aerului, deoarece fibrele absorb în mod natural compușii organici volatili obișnuiți, cum ar fi formaldehida, dioxizii de sulf și oxizii de azot, până la 30 de ani.[82] Lâna absoarbe doar compușii organici volatili din aerul cu care este în contact direct – astfel încât covorașele din lână pentru mobilier, pardoseli și pereți pot fi benefice –, dar dacă este folosită ca izolație pentru perete, ea nu va avea același rezultat. Lâna stabilizează în mod natural umiditatea din încăpere, deoarece poate absorbi cantități mari de umezeală, scăzând considerabil riscul de a dezvolta mucegai. Lâna este rezistentă la foc, așa că nu este necesar să se adauge în ea substanțe chimice ignifuge. Multe produse de curățare a covoarelor conțin agenți de înălbire cu clor, care sunt toxici și după aplicare rămân încorporați în fibrele covorului, dar produsele de curățare a lânei au mai puține ingrediente chimice dure, așa că e bine să căutați garanția internațională *WoolSafe*.

Fiți atenți la covoarele sintetice și la carpetele care sunt promovate drept impermeabile și rezistente la pete, afirmații ce indică faptul că au fost aplicate substanțe chimice din categoria PFAS și tratamente cu produse Scotchgard ce conțin PFAS. În 2019, cel mai mare comerciant de articole pentru locuințe, The Home Depot, a interzis compușii PFAS în covoarele pe care le vinde în SUA, Canada și Mexic, iar mai mulți producători de astfel de obiecte încep treptat să elimine aceste substanțele chimice.

Sfaturi despre cum să aveți un aer proaspăt în locuință

- Aerisiți-vă zilnic locuința.
- Evitați dispozitivele cu parfum. Puteți folosi câteva picături de extract de vanilie în locul produselor de împrospătare a aerului sau al lumânărilor parfumate, iar câteva boabe de cafea uscată învelite într-o pânză pot elimina mirosurile neplăcute.
- Nu fumați și nu folosiți țigările electronice în spațiile interioare.
- Pulverizați produsele de curățare aproape de suprafețe și aveți grijă să le ștergeți bine.
- Scădeți numărul de produse cu pulverizare din casă și folosiți-le pe cele cu mai puțin parfum.
- Reduceți prezența produselor ce eliberează în casă compuși organici volatili. Folosiți, de câte ori este posibil, alternative ce conțin mai puține astfel de substanțe.

Ce este în sacul aspiratorului meu?

„Praful din casă este ca solul din mediul interior”, afirmă Stuart Harrad, profesor de chimie a mediului la Universitatea din Birmingham, în Marea Britanie. „Praful depus pe podea acționează ca un burete pentru toate substanțele chimice care se află în aer și care se depun pe suprafețe, astfel încât ne oferă o idee despre tipul de chimicale prezente într-o casă.” I-am trimis lui Harrad o mostră de praf din aspiratorul meu pe care a analizat-o, verificând 24 de substanțe ignifuge, dintre care

unele sunt interzise, iar rezultatele analizei lui au fost interesante. „Majoritatea concentrațiilor pe care le-am găsit sunt mai mici decât cele pe care le-am putea întâlni de obicei în Marea Britanie. Ne-am aștepta să vedem cea mai mare concentrație de BDE209 [decabromodifenil eter] care a fost interzis recent în Marea Britanie, dar în cazul tău ea a fost foarte scăzută", mi-a spus Harrad. În schimb, a găsit în concentrații mari două substanțe PBDE, deși acestea sunt rare aici. Una se găsește mai frecvent în America de Nord, iar alta, în Orientul Mijlociu. Folosesc aspiratorul și pentru a-mi curăța mașina, așa că o sursă ar putea fi scaunul (de mașină) pentru copii sau vreun covoraș.

Deci, e cazul să-mi fac griji? Harrad nu crede că aceste rezultate sunt o problemă imediată: „Chiar și adulții pot ingera accidental în jur de 20 mg de praf pe zi, aceste cifre fiind mai mari în cazul copiilor. Dar chiar și în aceste concentrații, mă aștept ca expunerea ta la praf să se încadreze în limitele de siguranță stabilite de EPA din SUA." Astfel de teste m-au determinat să aspir mai des în fiecare cameră – chiar săptămânal, după cum mi-a sugerat Harrad. În plus, folosesc o cârpă umedă ca să șterg suprafețele, inclusiv televizoarele, routerele și computerele, deoarece atunci când se depune praful pe ele substanțele ignifuge se pot transfera din aceste produse. Trucul este să-l eliminați înainte de a se acumula și înainte ca oamenii să fie expuși.

CE ESTE PASSIVHAUS?

Standardul Passivhaus pentru eficiență energetică este recunoscut pe scară largă drept un punct de referință fundamental în viața ecologică. Însemnând literal „casă pasivă", acest tip de locuință este bine izolată, bine ventilată și construită pentru a elimina curentul de aer; nu are nevoie de încălzire centrală, de unde și denumirea de „pasivă". Departe de a fi ca o cutie sigilată, materialul etanș, dar respirabil din pereți, menține o „casă pasivă" răcoroasă vara și caldă iarna. Aerul proaspăt, dezumidificat, filtrat, circulă în jurul clădirii datorită ventilației mecanice cu un sistem de recuperare a căldurii ce permite intrarea unui flux de aer proaspăt fără pierderea căldurii și care crește semnificativ eficiența energetică. Având instalate filtre adecvate, această tehnologie bazată pe schimbul de căldură preia aer proaspăt din exterior și filtrează orice germeni, praful, diverse particule și polenul din aer. Standardul Passivhaus a crescut în popularitate în toată Europa și, cel mai recent, în Asia de Sud-Est. În China, unde poluarea aerului exterior poate fi o mare problemă, 37 de clădiri din noul oraș Gaobeidian sunt dezvoltate în întregime după standardul Passivhaus, inclusiv blocurile și vilele foarte înalte. Acesta va fi cel mai mare proiect Passivhaus din lume, care urmează a fi finalizat până în anul 2023.

Planta șarpe și planta păianjen: un mit urban

De la planta șarpe (sansevieria sau limba soacrei) și planta păianjen (voalul miresei) până la crinul păcii, se vorbește mult despre importanța plantelor din locuințe. Dar puterea

plantelor poate să purifice cu adevărat aerul din casele noastre? NASA a analizat acest lucru în 1989, testând modul în care plante precum crinul păcii, margaretele gerbera și palmierul de bambus ar putea absorbi, din camerele etanșe dintr-un laborator, substanțe chimice ca benzenul și formaldehida. Ei au descoperit că rădăcinile plantelor și solul făceau cea mai mare parte a filtrării, nu frunzele. Oamenii de știință au constatat de atunci că, probabil, microbii din sol sunt implicați în acest proces, nu plantele în sine.[83]

De-a lungul anilor, multe companii au folosit această credință în puterea plantelor ca pe o schemă inteligentă de marketing, dar, din păcate, studiul NASA nu poate fi transpus și în viața reală. Nu trăim într-un mediu închis și bine controlat și am avea nevoie în casele noastre de un număr incredibil de mare de plante de apartament sau de pereți verzi, de dimensiuni considerabile, ca să ne apropiem de un scenariu similar.

Plantele de interior nu fac niciun rău și sunt considerate o parte-cheie a principiilor biofile sau iubitoare de natură utilizate în designul interior, care încorporează într-o încăpere elemente precum plantele, lumina și apa. Pereții interiori ai clădirilor sunt acoperiți de mușchi, iederă și ferigi, în încercarea de a estompa poluarea ridicată din zonele urbane, dar eficiența acestora este încă greu de cuantificat.

Dacă veți alege pentru locuințele voastre mobilier din materiale mai sănătoase, veți reduce semnificativ cantitățile de substanțe chimice emise, cum ar fi retardanții de flacără și compușii PFAS antipete din praful acumulat în casă.[84] Unul dintre cele mai importante lucruri pe care le puteți face pentru a reduce aceste substanțe toxice din aerul din interiorul casei este să aveți o ventilație adecvată. Unde instalați ferestrele, cât de mari pot fi și cât de ușor obțineți aerul proaspăt contează cu

adevărat. Sunt din ce în ce mai mulți arhitecți care proiectează clădiri mai sănătoase. Presupunând că aerul din exterior nu este mai poluat decât cel din interiorul casei, deschideți pur și simplu ferestrele și ușile locuinței. Dacă stați în centrul unui oraș mare, lângă un drum principal sau în apropierea unei zone industriale, este posibl să fie nevoie de o soluție mai tehnică. Dacă sunteți îngrijorați de calitatea aerului din interior, ar fi mai indicat să investiți într-un sistem de ventilare mecanică. Este de preferat să instalați purificatorul de aer în camera în care vă petreceți cea mai mare parte a timpului, de exemplu în dormitor și în încăperea în care există cei mai mulți poluanți – poate fi bucătăria sau sufrageria.

În camera de zi, care este comună cu bucătăria, eu am folosit un purificator de aer BlueAir HEPA. Chiar și fierberea conținutului unui ibric cu apă sau cafea poate schimba lumina, de la un albastru pur la verde, pentru că aburul mișcă praful și alți contaminanți din jur. Cele mai dramatice vârfuri, portocalii și roșii, de pe diagramă au reprezentat particulele și compușii organici volatili eliberați în timpul preparării unei prăjituri, al prăjirii alimentelor în cuptor și al supraîncălzirii accidentale a uleiului într-o tigaie de pe plită. Așadar, chiar dacă nu fumăm sau nu avem un foc deschis ori o sobă cu lemne, am constatat că este necesar să reducem încălzirea, să folosim ventilația în timpul gătitului și să ștergem praful în mod regulat.

Muntele de deșeuri electronice

În cele mai multe locuințe există o mulțime de obiecte care nu vor mai fi folosite niciodată: de la cabluri încurcate și telecomenzi vechi, până la playere VHS inutile și încărcătoare

de telefon desperecheate sau care nu mai sunt bune pentru telefoanele pe care le deţinem. Se estimează că 50 de milioane de tone de deşeuri electronice sunt produse în fiecare an la nivel global, cântărind mai mult decât toate avioanele comerciale produse vreodată. Doar 20% din această cantitate ajunge să fie reciclată.[85] Creşterea rapidă a muntelui global de deşeuri electronice este determinată de mărirea consumului de echipamente electrice şi electronice (EEE), de ciclurile de viaţă scurte ale produselor şi de opţiunile limitate de reparare a lor. După fabricare şi utilizare, un articol care conţine metale preţioase şi alte materiale feroase este adesea aruncat, ajungând astfel la groapa de gunoi. Deşeurile electronice sunt o „mină urbană", cu un mare potenţial de recuperare a metalelor valoroase, ce ar putea reduce nevoia de a folosi materiale virgine. În acest moment însă, ele reprezintă o resursă neexploatată.

În echipamentele electrice şi electronice (EEE) pot fi găsite 69 de elemente diferite, de la aur, argint şi platină la cupru, fier şi aluminiu. Ele conţin, de asemenea, substanţe periculoase, metale grele cancerigene, cum ar fi plumbul, mercurul şi cadmiul, CFC-uri (clorofluorocarburi) şi HCFC-uri (hidroclorofluorocarburi), utilizate pentru frigidere şi aparatele de aer condiţionat mai vechi, sau ignifuganţi bromuraţi (BFR), folosiţi în carcasele exterioare ale computerelor, în cabluri şi fire. Toate acestea reprezintă o provocare serioasă pentru eliminarea ecologică şi sănătoasă a deşeurilor. În lumea întreagă, copiii se joacă sau învaţă în locuri de reciclare informale, nereglementate. Există un risc mai mare pentru femeile însărcinate care lucrează în aceste zone de reciclare, ce pot avea efecte adverse asupra sănătăţii, provocând de la malformaţii congenitale la probleme respiratorii şi cancer. În prezent, multe deşeuri electronice sunt trimise în ţările în curs de dezvoltare unde,

odată ce metalele de mare valoare au fost îndepărtate, componentele din plastic sunt arse, eliberând în acest proces dioxine toxice.

Reciclarea EEE-urilor trebuie gestionată mai bine la nivel global, dar soluțiile se află chiar la începutul lanțului de aprovizionare, înainte ca un produs să fie fabricat. De multe ori, metalele sunt lipite și sunt dificil de extras, așa că produsele trebuie să fie proiectate în așa fel încât ulterior să fie dezasamblate în mod eficient. PVC-ul este folosit pentru acoperirea cablurilor și a firelor de la computer, iar în trecut, ignifuganții, cum ar fi PBDE-urile, erau utilizați în articolele electrice din motive de siguranță, astfel că dispozitivele mai vechi sunt astăzi mai greu de reciclat.

ÎNCHIZÂND CICLURILE DE VIAȚĂ ALE DEȘEURILOR ELECTRONICE

Alianța PREVENT Waste (prevent-waste.net) din Germania testează noi modalități de a închide ciclurile de viață ale deșeurilor electronice și de a evita poluarea cu deșeuri toxice. În Africa, aceasta sprijină guvernul tanzanian să reducă și să controleze mai bine importurile de deșeuri. Asociația proiectează și implementează prima schemă de colectare a deșeurilor electronice din Ecuador, ca parte a strategiei circulare a orașului Quito. Și în Nigeria, un proiect de compensare a deșeurilor caută modalități de a oferi stimulente financiare pentru reciclarea a 20 de tone de baterii litiu-ion și de dispozitive cu ecran plat, în speranța că o reciclare eficientă a deșeurilor electronice poate fi extinsă.

Bateriile trebuie manipulate cu mare atenție pentru a vă asigura că nu există scurgeri, deoarece ele nu sunt proiectate pentru a fi strivite. Proiectarea articolelor trebuie să aibă în vedere sfârșitul duratei de viață a acestora, pentru ca producătorul să se asigure că ele pot fi dezasamblate cu ușurință, iar unele elemente din componență, chiar reutilizate. Un astfel de proces ar putea fi mult mai eficient din punct de vedere energetic.

De la telefoane și laptopuri până la cabluri și difuzoare, orice produs alimentat la priză sau care funcționează cu baterie poate fi reciclat. Acest proces, de reciclare a deșeurilor electronice, ar trebui să devină o obișnuință pentru toată lumea și confortul este cheia. Dar în sistem există o deconectare, iar limbajul asociat poate fi confuz. Când achiziționați un aparat, acesta pare strălucitor și atractiv, dar în momentul în care îl aruncați, este de obicei clasificat drept un deșeu periculos.

Unii comercianți mari, printre care supermarketurile, pun la dispoziție puncte de predare și reciclare a produselor electronice, astfel încât clienții să poată returna gratuit articolele nefolosite și vechi. Poate că într-o zi reciclarea deșeurilor electronice va deveni o obișnuință ca și mersul la centrul sau automatele de predare a sticlelor sau a PET-urilor.

Chiar aveți nevoie de un produs nou? Sunt atâtea lucruri învechite a căror păstrare nu mai are sens, mai ales când vine vorba despre tehnologie. Însă multe dispozitive electronice achiziționate demult sau cu un design clasic pot fi reparate și refolosite. Nu este greu să găsiți de cumpărat echipamente IT secondhand de la un furnizor cunoscut, unde găsiți dispozitive durabile și unde se poate calcula impactul lor asupra mediului.

Deșeurile electronice au cea mai mare rată de creștere dintre toate deșeurile menajere din lume.

Robotul de dezasamblare al Apple, Daisy, poate demonta până la 200 de iPhone-uri uzate pe oră, recuperând astfel metale valoroase și alte materiale. Atunci când iPhone-urile sunt trimise înapoi vânzătorului prin programul de schimb Apple, ajung să fie extrase și reciclate paisprezece minerale, printre care și litiul.

Dar reciclarea nu face față singură cerințelor excesive ale unei populații în continuă creștere. Putem reduce poluarea dacă săpăm mai adânc și consumăm mai puțin. Având mai puține telefoane mobile, laptopuri și tablete sau înlocuindu-le cu variante recondiționate, vom face o mare diferență și vom contribui la reducerea învechirii premature, precum și la scurtarea inutilă a duratei de viață a electronicelor. Propunerea legislativă privind „dreptul la reparare" va face software-ul disponibil public, permițând repararea produselor, în loc să limiteze capacitatea oamenilor de a se descurca singuri.

Sfaturi despre cum să folosiți metale non-toxice

- Întrebați producătorii și comercianții care este proveniența mineralelor și a metalelor folosite de aceștia.
- Alăturați-vă revoluției reparațiilor. Căutați pe ifixit.com pentru a afla cum ar putea fi reparat gadgetul vostru.
- Reciclați deșeurile electronice și valorificați articolele importante ca investiții pe termen lung. Cumpărați telefoane mobile recondiționate direct de la furnizorul vostru sau în Europa de la reboxed.co.
- Gândiți-vă să achiziționați un telefon etic, care susține mineritul responsabil. Disponibil în toată Europa, Fairphone este fabricat din plastic reciclat, minerale curate și aur Fairtrade, fiind proiectat să reziste și având șapte module ușor de reparat.
- Căutați TCO Certified (tcocertified.com), principala certificare internațională de durabilitate pentru produsele IT care îndeplinesc anumite standarde sociale și de mediu pe parcursul ciclului de viață al produsului.
- Manipulați bateriile cu grijă – nu sunt proiectate pentru a fi strivite sau perforate, iar substanțele chimice din interiorul lor se pot scurge ușor – și reciclați-le la un punct oficial de colectare a bateriilor uzate.
- Când cumpărați bijuterii, căutați piese din aur și din argint vechi, în locul celor noi.
- Achiziționați aur cu eticheta Fairmined, care ne asigură că acest metal prețios provine de la organizații artizanale responsabile și din exploatări miniere mici.

De la aparate electrice la jucării, de la mobilier la țesături, în sufrageria voastră se pot ascunde o mulțime de substanțe chimice toxice, dar prin câteva modificări simple, expunerea voastră la acestea poate fi redusă la un nivel minim. Indiferent dacă vă petreceți timpul lucrând, odihnindu-vă sau jucându-vă, spațiile voastre comune sunt aglomerate mereu din cauza diverselor lucruri pe care le adunați aici. Modul în care vă decorați și vă mobilați spațiul de locuit poate avea efecte secundare considerabile asupra oamenilor din casă și a mediului înconjurător. Alegerea mobilierului la mâna a doua, a pardoselilor dure și a încălzirii electrice pot reduce riscurile de expunere la anumite substanțe chimice. Evitarea compușilor organici volatili poate fi o gură de aer proaspăt, iar ordinea este un pas-cheie pentru a vă curăța sufrageria de praf și de substanțele chimice toxice invizibile, dar și pentru a vă ajuta să vă concentrați mai bine, să socializați sau pur și simplu să vă relaxați.

IDEI ESENȚIALE DESPRE CE ÎNSEAMNĂ „FĂRĂ SUBSTANȚE TOXICE”

- Calitatea aerului interior poate fi controlată până la un punct prin combinarea sistemului de ventilare cu produse de purificare fără parfumuri și fără compuși organici volatili.
- Profilul substanțelor chimice toxice dintr-o locuință poate varia în funcție de timp și de loc și depinde de tipul construcției și de stilul de viață al persoanei care stă acolo.
- Oricât de plăcute par sobele cu lemne sau focurile deschise, nivelul asociat de PM2.5 este cu adevărat șocant într-o încăpere unde există acestea.
- Multe substanțe chimice se acumulează în praful din locuințe și sunt mai greu de evitat în casele cu copii și animale.
- Deșeurile electrice conțin multe resurse utile, printre care și metalele prețioase. Repararea, reciclarea și reutilizarea acestora reduce nevoia de a extrage mai multe materiale din scoarța Pământului.

7

În dormitor

Ne petrecem o treime din viață dormind sau încercând să adormim. Dintre toate camerele din casa noastră, dormitorul este locul în care ne petrecem cea mai mare parte a timpului, deși cu ochii închiși. De la dulapuri până la lenjeria în care dormim și toate hainele, pantofii și accesoriile pe care le purtăm, în orice dormitor există o gamă uriașă de țesături, de textile și de materiale, fiecare cu propriile efecte asupra noastră. În anii 1970, cercetătoarea științifică Arlene Blum a tras un semnal de alarmă asupra unui ignifug bromurat cunoscut sub numele de tris, care era folosit în pijamalele pentru copii. Un posibil carcinogen, această substanță ignifugă a fost depistată în urina celor mici după ce au purtat aceste pijamale tratate cu tris. Studiul lui Blum a condus la interzicerea acestui compus toxic.[86]

Multe alte substanțe chimice se pot ascunde în dormitorul vostru, o parte dintre ele fiind inodore, deci greu de detectat. Așadar, cum pot fi reduse riscurile pentru sănătate și poluarea

cauzată de substanţele chimice folosite la fabricarea mobilei, a spumei chimice sau a articolelor vestimentare?

Între așternuturi

Când vă gândiţi la somn, merită să aflați din ce este făcută salteaua pe care dormiți, fiindcă unele continuă să emită gaze nocive chiar și după un deceniu de la achiziționare. Din cauza timpului îndelungat petrecut de noi toți în dormitor, aceste gaze pot afecta calitatea aerului interior și organismul nostru în timp ce ne odihnim. Căldura corpului crește temperatura de la nivelul patului, astfel încât din saltelele convenţionale din poliuretan vor fi eliberați în timpul nopții compuși organici volatili. Unele dintre substanțele chimice toxice, inclusiv acetaldehida, formaldehida și benzenul, pot atinge niveluri extrem de periculoase pentru copii.

Majoritatea saltelelor sunt fabricate din spumă poliuretanică, poliester, adezivi și apoi tratate cu substanțe ignifuge și substanţe chimice care le fac rezistente la pete sau antibacteriene. Deoarece spuma poliuretanică este derivată din combustibili fosili, ea se aprinde foarte ușor. Pentru a combate riscul de incendiu, se adaugă substanţe ignifuge persistente – acestea includ organofosfați sau retardanți de flacără halogenați, care sunt interzişi în Europa de Convenţia de la Stockholm, dar sunt încă permiși de unele state din SUA și de alte ţări.

În loc să cumpărați o saltea nouă, luaţi-vă un topper decent, care este fabricat din materiale 100% naturale, precum lâna, sau din latex, dacă nu aveți alergii la aceste materiale. Lâna funcționează ca un regulator natural de temperatură, iar latexul este ignifug, antifungic, antibacterian și rezistent la

acarieni. O saltea din lână pentru o canapea extensibilă este o opțiune bună pentru bugetul vostru, iar unele saltele din bumbac sunt realizate cu lână țesută pentru a acționa ca un ignifug natural.

Câteva companii produc paturi și saltele ce nu conțin materiale sintetice sau nu sunt tratate chimic cu substanțe ignifuge cu organofosfați. Naturalmat, cu sediul în Marea Britanie, este specializată în produse pentru pat realizate numai din materiale naturale, din surse durabile și uneori reciclate, inclusiv din lână de miel organică, din fibre organice de nucă-de-cocos, din mohair, păr de cal, bambus și cașmir. Ei cumpără bucăți nefolosite din denim de bumbac, provenite din industria modei, pentru căptușeli și folosesc spumă de latex natural, certificată Rainforest Alliance și făcută din seva arborilor-de-cauciuc, care este umplută cu bule de aer. Saltelele produse și cusute manual nu vor fi lipite cu adezivi. Lâna încetinește viteza de ardere a țesăturii și, spre deosebire de organofosfați, care creează o flacără toxică atunci când ard, lâna nu emană gaze toxice. Odată ce saltelele convenționale sunt aruncate la groapa de gunoi, substanțele chimice toxice pot ajunge în canalele de scurgere, așa că este bine să optați pentru companii ca Naturalmat, care pune la dispoziție un serviciu de reciclare a saltelelor.

Deși nu are sens să înlocuiți totul în dormitor, dacă trebuie să cumpărați o lenjerie nouă de pat, alegeți materiale naturale, nealbite și care nu au fost tratate cu multe substanțe chimice sintetice. Când cumpărați pilote, perne și lenjerie de pat, verificați să fie certificate bio, iar bumbacul să aibă eticheta GOTS (Global Organic Textile Standard – „Standardul Global pentru Materiale Organice"). Lenjeria de pat prezentată drept ușor de întreținut sau neșifonabilă conține substanțe chimice

care au fost adăugate în etapa de finisare, cum ar fi compușii PFAS pentru îndepărtarea petelor sau nanoargintul antimicrobian. Husele pentru saltelele impermeabile sunt realizate din PVC și ftalați.

Dacă alegeți umplutura din pene, întrebați producătorul despre modul de obținere a lor și optați pentru cei care nu au folosit practici agresive. Furnizorii ar trebui să utilizeze pene ce reprezintă un produs secundar, obținut din creșterea de rațe și de gâște, în loc să fi apelat la tehnicile de smulgere. Textile Exchange, organizația globală nonprofit care lucrează cu toate sectoarele din lanțul de aprovizionare cu textile, listează furnizorii certificați care au pe produsele lor eticheta Responsible Down Standard (responsibledown.org) – „Standard Responsabil de Puf" – și care dau asigurări că puful sau penele provin de la animale ce au fost tratate responsabil.

Chimicalele din dulap

Majoritatea hainelor din garderoba personală pot părea la prima vedere destul de inocente, dar fiecare articol de îmbrăcăminte de pe un umeraș este o secvență dintr-un lanț complicat de aprovizionare. Amploarea producției de masă și natura globală a lanțurilor de aprovizionare *fast-fashion* („modă rapidă") sunt destul de surprinzătoare când vine vorba despre substanțele chimice toxice. Da, acum hainele pot fi purtate în siguranță, dar industria *fast-fashion* este toxică mai ales pentru lucrătorii săi. Numai în Europa, 15.000 de formule chimice sunt utilizate în mod regulat în producția de textile.[87] Dar în procesul de producție se irosesc multe materiale, întrucât este nevoie de compuși chimici care cântăresc între 10 până la

100% din greutatea țesăturii.[88] În 2019, au fost produse aproximativ 111 milioane de tone de fibre textile – iar mai puțin de 1% sunt reciclate în articole vestimentare noi.[89]

Combinația exactă de substanțe chimice folosite în industria modei variază enorm în funcție de tipul de îmbrăcăminte. Pentru cultivarea bumbacului sunt folosite pesticide, materialele sintetice impermeabile sunt realizate cu ajutorul compușilor PFAS, iar majoritatea hainelor sunt vopsite cu pigmenți și mordanți pentru a fixa culorile. Multe dintre aceste substanțe chimice sunt eliminate în timpul procesului de fabricație, iar unele sunt adăugate ca agenți de finisare pentru a oferi „beneficii suplimentare".

Industria modei contribuie cu 10% din emisiile globale de carbon – ceea ce înseamnă mai mult decât ceea ce produc transportul și aviația la un loc.[90]

Cel mai mare vinovat pentru această situaţie este probabil bumbacul convențional. Bumbacul reprezintă 90% dintre fibrele naturale folosite în textile, dar este o cultură foarte toxică și mare consumatoare de apă, care presupune folosirea unei mari suprafețe de pământ. Este nevoie de 2.700 de litri de apă pentru a crește bumbacul necesar pentru producerea unui singur tricou – cât bea un om timp de 900 de zile.[91] Cantități uriașe de pesticide sunt pulverizate pe culturile convenționale de bumbac, iar substanțele chimice sintetice sunt utilizate în timpul proceselor de vopsire, de albire, de imprimare și de finisare din timpul producției. Blugii din denim sunt un

exemplu clasic. Cei mai mulți oameni au mai mult de o pereche de blugi, majoritatea fiind fabricați în SUA, Mexic și China. Este nevoie de sute de galoane** de apă pentru a face o pereche de blugi, iar indigoul sintetic, colorantul folosit pentru a face pantalonii din denim albastru, este eliminat din fabrici direct în sistemele de canalizare. Acest proces continuă atunci când ne spălăm hainele acasă, iar din acestea iese culoarea.

În Uzbekistan, în Asia Centrală, cultivarea convențională a bumbacului a transformat al patrulea lac ca mărime din lume, Marea Aral, într-un deșert sărat. În august 2014, imaginile surprinse de NASA au arătat că acest lac cu apă sărată aproape că secase. Cândva baza unei industrii înfloritoare a pescuitului, râurile de apă dulce care se scurgeau în lac au fost deviate în anii 1950 pentru a iriga cele 1,47 milioane de hectare de teren agricol, folosit în special pentru cultivarea bumbacului. Acum, furtunile otrăvitoare de praf transportă prin aer 43 de milioane de tone de săruri toxice și de nisip de pe fundul uscat al mării. Acest praf este contaminat cu reziduuri de pesticide și cu alți poluanți toxici. În pește, carnea de oaie, lapte, ouă, precum și în alte alimente s-au găsit dioxine și bifenili policlorurați (PCB), în timp ce morcovii și ceapa, legume foarte importante în dieta locală, conțineau concentrații mari de pesticide. Oamenii de știință au avertizat că a locui în apropierea Mării Aral are consecințe nocive asupra fertilității bărbaților și a femeilor.

Viitorul acestui lac toxic depinde de voința economică și politică de a investi în soluții ecologice. În nord, au fost construite baraje în încercarea de a recupera apa. În sud, au fost

** *Galon* – Unitate de măsură pentru capacitate folosită în țările de limbă engleză și egală cu circa patru litri. (*n. red.*)

plantați mii de arbuști, precum și ierburi, și copaci toleranți la sare, pentru a transforma așa-numitul deșert Aralkum și pentru a reduce furtunile de nisip toxice, ca și pe cele de praf.

Better Cotton Initiative (BCI – „Inițiativa pentru un Bumbac Mai Bun") își propune să reducă impactul pe care îl are cultivarea bumbacului asupra mediului. Dar textilele etichetate cu BCI sunt doar un indiciu că respectiva companie susține producția acestui tip de bumbac – nu înseamnă că îmbrăcămintea chiar a fost realizată folosindu-se un astfel de bumbac, deci nu reprezintă o garanție că textilele nu conțin reziduuri de pesticide. Bumbacul organic certificat este mai bun pentru sol și râuri, necesită un consum mai redus de apă și de energie și susține o economie mai etică. Este mai sigur pentru fermierii și femeile care strâng recoltele de bumbac și mai bun și pentru pielea consumatorilor care poartă respectivele produse.

Uneori, viscoza (sau raionul) este promovat(ă) ca o alternativă durabilă la bumbacul convențional sau la poliesterul derivat din ulei, deoarece se bazează pe celuloză, un material vegetal. Este derivat din pulpa de lemn a copacilor cu o creștere rapidă, cum ar fi eucaliptul, fagul și pinul, iar producerea sa contribuie la epuizarea rapidă a pădurilor, 70% dintre copaci fiind distruși. În fiecare an, se estimează că pentru a fabrica viscoză/raion sunt tăiați 200 de milioane de copaci. Acesta este un proces intensiv din punct de vedere chimic. Fibrele sunt tratate cu un solvent numit disulfură de carbon, iar în timpul procesului sunt emiși vapori toxici; aceștia îi afectează pe cei care lucrează în industria textilă și pe aceia care locuiesc în apropierea fabricilor de viscoză. O astfel de realitate este cunoscută încă din 1979 de Programul ONU pentru Mediu și de OMS, iar disulfura de carbon generează boli

Sfaturi despre cum să aveți un dormitor fără substanțe toxice

- **Aerisire:** utilizați un ventilator sau deschideți în fiecare zi fereastra dormitorului vostru, creând astfel un flux de aer proaspăt.
- **Somn:** alegeți, dacă este posibil, o lenjerie de pat din bumbac organic. Evitați husele de saltele acoperite cu un strat de teflon sau impermeabile – lâna este în mod natural rezistentă la apă. Cumpărați saltele fără substanțe ignifuge. Dacă aveți deja una din spumă poliuretanică, gândiți-vă să vă cumpărați un topper nou pentru ea, din materiale naturale.
- **Mobilier:** înainte de utilizare, lăsați noile cadre de pat și de dulapuri din placaj să „respire" pentru a permite evacuarea gazelor toxice; ca o alternativă, cumpărați articole secondhand.
- **Decorațiuni:** rezistați tentației de a picta camera bebelușului înainte de a se naște, pentru a limita astfel expunerea lui la compuși organici volatili dăunători. Zugrăviți pereții dormitorului cu o vopsea cu un conținut scăzut de compuși organici volatili, cum este cea de la Little Greene. Alegeți perdele din material textil sau jaluzele cu lamele din lemn, în locul celor de vinil sau al rulourilor din PVC.
- **Curățenie:** spălați lenjeria de pat cu detergenți de rufe fără parfum. Optați pentru podele dure, ușor de curățat, pe care să așezați un covor din fibre naturale, sau alegeți covoare ce nu conțin substanțe ignifuge sau tratamente rezistente la pete.
- **Joaca:** în dormitoarele copiilor, evitați jucăriile foarte vechi, la mâna a doua, care pot conține vopsea cu plumb, și alegeți unele moi, lavabile, în locul celor din plastic.

coronariene, afecțiuni ale pielii, cancere și malformații congenitale. În acest moment, sunt în curs de dezvoltare o serie de alternative. EcoVero este o formulă nouă de țesătură Ecolabel aprobată de UE ca o alternativă pentru viscoză, fiind produsă din surse regenerabile de lemn, cultivată în păduri gestionate responsabil și complet biodegradabilă într-un interval de trei luni.

ONG-ul canadian Canopy dezvoltă soluții care se concentrează mai mult pe reciclarea pastei de lemn și pe utilizarea paielor rămase în urma recoltării de cereale, ca sursă de fibre pentru îmbrăcăminte și țesături.

Prelucrarea pieilor pentru curele, jachete și genți este extrem de toxică pentru muncitorii din fabrici, dar și pentru mediu. Tăbăcirea este un proces prin care pieile de animale sunt tratate cu substanțe chimice pentru a le usca și a crea produsul prelucrabil. Ca procesul să fie accelerat, se folosesc formaldehidă, acizi, coloranți și săruri din cromul metalic (sau hexavalent). Sărurile de crom din praful de piele au fost puse în legătură cu problemele de sănătate ale muncitorilor din tăbăcării, cum ar fi erupțiile cutanate, albirea pielii, sângerările nazale și problemele respiratorii. În 2015, medicii voluntari de la organizația Médecins Sans Frontières – MSF („Medici Fără Frontiere" – MFF) au ajutat la tratarea persoanelor cu afecțiuni cronice ale pielii și cu boli pulmonare care au fost afectate de substanțele chimice toxice utilizate în tăbăcăriile din Bangladesh; a fost prima dată când această organizație de caritate a intervenit într-o zonă, din alte motive decât dezastrele naturale sau războaiele. Printre muncitori se aflau și copii care aveau până la opt ani.[92]

Tăbăcirea cu crom este rapidă – poate dura doar o săptămână – și este relativ ieftină; în plus, face pielea de animal mai

flexibilă decât alte metode și doar o parte dintre substanțele chimice utilizate în procesul de tăbăcire sunt absorbite de piele. Deci, unde se duc celelalte? Sistemele cu circuit închis se asigură că niciun deșeu nu va ajunge în mediu și că apa și alte resurse sunt reutilizate. Dar dacă aceste deșeuri nu sunt oprite și tratate, ele ajung să fie deversate în râuri, pe străzi, în sol și în aer, contaminând culturile și apa potabilă. În Kanpur, un oraș din India, peste 300 de tăbăcării produc accesorii din piele, cum ar fi curelele și gențile pentru piețele din SUA și Europa, apoi aruncă apele uzate contaminate cu crom în sistemele de canalizare, de unde în cele din urmă ajung în fluviul Gange. În 2013, oamenii de știință au descris efluentul care provine din industria tăbăcăriilor drept „maro, tulbure și cu un miros puternic". În același an, guvernul a închis temporar tăbăcăriile din Kanpur, iar acum există reglementări ce impun ca în toate astfel de ateliere să existe instalații de recuperare a cromului.

Ca în cazul oricărei substanțe chimice, toxicitatea se reduce la utilizare, iar unele tăbăcării folosesc tăbăcirea cu crom cu impact minim și cu aproape zero deșeuri. Așadar, dacă vreți să cumpărați produse din piele de animale, alegeți o marcă de renume, care își face public lanțul de aprovizionare și procesul de producție. Leather Working Group („Grupul de Lucru în Domeniul Pielăriei") a certificat peste 750 de producători de piele din 44 de țări din lume, iar cei care respectă cea mai înaltă calificare sau evaluare fac eforturi foarte mari pentru reducerea impactului asupra mediului. Căutați pielea tăbăcită vegetal, care este tratată cu extracte de plante sau tanin din coajă de copaci, fructe de pădure sau frunze, pentru a colora și a conserva pielea. Acest proces are drept rezultat mai puține deșeuri dăunătoare și o piele mai moale, mai biodegradabilă de-

cât variantele realizate cu crom, dar pentru că fabricarea durează mai mult, este mai scumpă.

O variantă de luat în seamă o reprezintă hainele din piele la mâna a doua sau vechi, dar cum mulți oameni refuză aceste produse din cauza sacrificării animalelor, acum pe piață se poate găsi piele vegetală. Oare ea este mai bună pentru mediu? Multe dintre aceste tipuri de piele sunt făcute din produse petroliere, iar unele sunt efectiv doar plastic, care nu se va degrada niciodată. Cele mai comune tipuri (de plastic) sunt clorura de polivinil (PVC), realizată prin procesarea clorului și conținând substanțe chimice cancerigene, precum și un polimer plastic numit poliuretan (PU).

Există o serie de materiale pe bază de plante, dar acestea sunt amestecate cu un element din plastic sau cu un strat de PU pentru consolidare, deoarece nu sunt la fel de puternice sau de durabile ca pielea de animal. În Mexic, o companie numită Desserto face piele din cactus. Cactușii nu au nevoie să fie irigați, iar în producția de piele din aceste plante nu se folosesc metale grele, solvenți, ftalați sau PVC. VEGEA, o companie italiană, transformă cojile de struguri provenite din industria vinului în piele din struguri, iar în Filipine, fibrele din deșeurile din frunze de ananas devin *Piñatex*. Pielea se mai poate obține din porumb și din plută, în timp ce *MuSkin* este făcută din miceliul ciupercilor. Evitați finisajele încărcate sau învelișul colorat și verificați dacă materialele au fost lipite cu substanțe chimice sau doar cusute. În cazul în care conțin plastic, nu vor fi biodegradabile sau ușor reciclabile.

Moda

Industria mondială a modei este atât de vastă, de complexă și de fragmentată, așa că nu există o soluție ușoară sau rapidă, însă e necesară o mai mare transparență la nivel global, pentru a reduce impactul asupra noastră și asupra planetei. În 2013, designerul de modă și antreprenorul social britanic Carry Somers a fondat Fashion Revolution („Revoluția Modei"), acum cea mai mare mișcare de activism din lume în domeniul modei, în urma prăbușirii fabricii Rana Plaza din Bangladesh, când au murit peste 1.100 de oameni. Viziunea lui Somers are în vedere o industrie mondială a modei care prețuiește oamenii mai mult decât dezvoltarea și profitul obținut, în timp ce evită sau elimină poluarea toxică a mediului înconjurător: „În mod obișnuit, în privința țesăturilor importate în UE, pentru un kilogram de material se folosesc aproximativ 500 de grame de substanțe chimice, inclusiv vopsele", a spus Somers, care a creat *Fashion Transparency Index* („Indexul Transparenței în Modă"), ca să ceară justificări brandurilor de pe piață: de la cele de lux la cele de stradă sau casual, de la cele sportive la cele cu produse din denim. Indicele evaluează 250 dintre cele mai mari companii de modă din lume în funcție de cantitatea de informații pe care le dezvăluie clienților despre substanțele chimice pe care le folosesc pentru producția de îmbrăcăminte. Acum organizația susține o legislație care le impune furnizorilor să ofere detalii despre substanțele chimice pe care le utilizează pentru a fabrica îmbrăcăminte.

În calitate de consumatori conștienți, trebuie să continuăm să ne punem întrebări despre modul în care sunt făcute hainele noastre. Majoritatea textilelor sunt fabricate în China, care consumă 42% dintre substanțele chimice textile utilizate

în fiecare an la nivel global.[93] O nouă listă de substanțe chimice urmează să fie publicată de Ministerul Ecologiei și Mediului din China, care ar trebui să restricționeze folosirea a șase tipuri de ftalați în produsele textile fabricate pentru copiii cu vârsta de sub trei ani, dar acesta este într-adevăr doar vârful aisbergului chimic.

Dr. Kevin Brigden, cercetător principal la Laboratoarele de Cercetare Greenpeace, a studiat substanțele chimice toxice găsite în haine, iar în ultimii ani a observat o schimbare majoră a nivelului de conștientizare din industria modei. În 2014, Brigden și echipa sa de chimiști au testat o gamă de haine care se vând în întreaga lume și au găsit în țesături o serie de reziduuri de substanțe chimice.

Ca participant la întocmirea raportului Greenpeace privind substanțele chimice periculoase folosite de companii cunoscute de îmbrăcăminte pentru copii, Brigden a descoperit agenți tensioactivi, numiți etoxilați de nonilfenol (NPE), în produsele realizate în zece din cele douăsprezece țări în care se fabrică, iar 61% dintre cele 82 de materiale textile testate conțineau aceste substanțe chimice. După eliminare, NPE-urile ajunse în mediu sunt parțial descompuse în nonilfenoli persistenți (NP), care acționează ca perturbatori endocrini. Aceștia sunt foarte toxici pentru viața acvatică și provoacă feminizarea peștilor; în plus, se acumulează în sedimente și în lanțurile trofice.

Există alternative la NPE-uri, dar lanțurile de aprovizionare sunt lungi și de multe ori reglementările nu sunt în concordanță pe toate continentele. În UE, utilizarea NPE-urilor în procesul de fabricație a fost interzisă pentru a împiedica eliminarea acestor substanțe chimice în sistemele de canalizare și în stațiile de tratare a apei. Cu toate acestea, vânzarea produselor

vestimentare care conțin reziduuri ale acestor substanțe chimice nu a fost interzisă, așa că, de o vreme, astfel de haine pot fi încă importate. Când oamenii spălau produsele vestimentare de acest tip, reziduurile continuau să fie eliberate în mediu. Acum, în UE, cantitatea de NPE-uri permisă pentru fiecare produs vândut este limitată.

Nu are niciun rost să restricționăm folosirea produselor chimice în haine, dacă rezultatul va fi faptul că producătorul le va spăla înainte să le exporte. Acest lucru nu face decât să schimbe problema noastră. O parte din haine pot conține o serie de chimicale periculoase care vor fi eliminate înainte de a ajunge la consumator, dar acele substanțe chimice vor ajunge totuși în sistemele de scurgere din apropierea fabricilor.

Eliminarea lor este cea mai bună politică, astfel încât substanțele chimice periculoase să nu mai fie utilizate deloc. Marile branduri de fashion din lume au de jucat un rol puternic în acest sens. Dacă o companie populară ar alege să nu vândă haine ce conțin substanțe chimice toxice, ar exista repercusiuni enorme. Acest lucru ar influența facilitățile de producție și ar duce la crearea unui lanț de aprovizionare mai durabil din punct de vedere ecologic.

Detoxificarea hainelor

Așadar, este periculos să porți haine? Există câteva exemple de substanțe chimice din îmbrăcăminte care sunt nocive pentru cei care o poartă, deși acest lucru e o raritate, mi-a spus Brigden. Însă prezența acelor chimicale în hainele noastre indică utilizarea lor și posibila eliberare a acestora în mediul

înconjurător, atât în timpul procesului de fabricație, cât și în cel al spălării.

Când Brigden a comparat profilul chimic al articolelor de îmbrăcăminte înainte și după prima spălare, a descoperit că rezultatele variază considerabil în funcție de chimicalele utilizate. Unele dintre acestea au persistat, în timp ce altele, cum ar fi formaldehidele și NPE-urile, au fost eliminate mai ușor.[94] Până la 94% dintre NPE-uri pot fi eliminate la prima curățare a țesăturii, în funcție de marcă. Dar fiecare ciclu de rotire are două aspecte. Acest proces poate părea mai sănătos pentru corpul nostru, dar substanțele chimice eliminate ajung în mediu, unde pot avea alte efecte secundare. Deci, scopul final este reducerea numărului de substanțe chimice utilizate în producție și limitarea impactului acestora.

Cercetările efectuate de cei de la Greenpeace subliniază faptul că, urmărind substanțele chimice utilizate în timpul fabricării îmbrăcămintii, scheme precum cea a campaniei „Detox My Fashion" sunt mult mai puternice decât cele care analizează conținutul unui produs la punctul de vânzare. Din iulie 2011, Greenpeace și-a consolidat angajamentele privind detoxificarea pentru mai mult de 80 de mărci globale, incluzând Adidas, H&M și Puma.

Având termene și obiective specifice, companiile trebuie să fie transparente cu privire la ceea ce fac și să declare substanțele chimice care se găsesc în apele lor uzate. Această practică a contribuit la schimbarea politicilor în Europa și în Asia.

Ca răspuns la campania de detoxificare a celor de la Greenpeace, o inițiativă venită din partea industriei numită *Discharge of Hazardous Chemicals* (ZDHC –„Zero Deversare de Substanțe Chimice Periculoase") a dezvoltat „Lista de substanțe cu restricții de fabricație" (MRSL), care evidențiază

substanțele interzise a fi folosite la nivel internațional, în produsele lor, de către companiile membre. Au fost stabilite reguli privind apele uzate și în cele 98% din unitățile testate prin programul ZDHC nu au fost detectate cele unsprezece grupuri chimice periculoase identificate de Greenpeace – substanțe chimice prioritare, inclusiv vopsele și coloranți, care în timp se pot bioacumula în organism și pot fi foarte toxice. Aceasta este o schimbare benefică, iar acum industria ia în serios astfel de probleme. Este nevoie de mai multe acțiuni colective ca cea de mai sus. Prin combinarea inițiativelor precum ZDHC cu reglementări clar definite, care au impact asupra întregului lanț global de aprovizionare, se poate stabili un nou standard pentru întreaga industrie a modei.

MOLII ÎN DULAP?

Bilele de naftalină conțin pesticide – pentru a evita să vă năpădească moliile, depozitați hainele din lână, cașmir și mătase, pe care nu le îmbrăcați în mod regulat, în niște cutii etanșe și nu purtați niciodată hainele imediat după ce ați folosit naftalină pentru a le proteja; întotdeauna spălați-le înainte. În loc de naftalină, puteți folosi blocuri de cedru (pentru molii) ca (substanțe) repelente naturale. Aspiratoarele cu filtru HEPA sunt utile, ele putând să vă ajute să distrugeți moliile în orice etapă de viață a acestora. Dacă hainele voastre sunt infestate, puneți-le într-o pungă și băgați-le la congelator, cel puțin pentru o săptămână.

Producătorii de îmbrăcăminte poluează aproximativ o cincime din apele industriale – ca urmare a proceselor de vopsire

și de tratare a textilelor – și generează o zecime din emisiile globale de carbon.[95] În plus, industria modei folosește în fiecare an 79 de trilioane de litri de apă.[96] Majoritatea fabricilor de textile se află în țări în curs de dezvoltare, iar Consiliul pentru Apărarea Resurselor Naturale a introdus inițiativa „Clean by Design" – în parteneriat cu unele case de modă importante și cu designerul Stella McCartney – pentru a încuraja cele mai bune practici de economisire a combustibilului, a apei și a energiei electrice în timp ce se urmărește consumul de apă, de gaze și de curent. Procesul constă în zece pași și are ca scop reducerea impactului celor mai poluante etape și aspecte ale producției textile – vopsirea (aplicarea de coloranți sau de pigmenți pentru a adăuga culoare) și finisarea (aplicarea de tratamente chimice sau fizice de suprafață pentru a oferi performanța estetică sau tehnică dorită). Aproape toate scurgerile de substanțe chimice în mediu au loc în timpul acestor procese în care se consumă apă.

Să pătrundem în interiorul industriei de încălțăminte

Potrivit World Footwear, în 2018, industria mondială de încălțăminte a produs 24,2 miliarde de perechi de pantofi. Suficienți pentru a face înconjurul lumii de 300 de ori. Se pare că 90% dintre aceste perechi nu vor ajunge să fie reciclate niciodată. Substanțele chimice nocive și apele uzate toxice produse de industria de fabricare a încălțămintei au repercusiuni uriașe asupra mediului, iar majoritatea pantofilor ajung la gropile de gunoi sau la incineratoare. Oamenii de știință din Germania au descoperit că produsele abrazive de pe talpa

pantofilor reprezintă al șaptelea mare contributor la microplasticele eliminate în mediu, fiecare persoană contribuind în fiecare an cu 109 g.[97] Substanțele chimice PFAS sunt adăugate pentru rezistența durabilă la apă și, în plus, în încercarea de a produce pantofi vegani, mulți producători au apelat la PVC, un polimer plastic sintetic care nu poate fi reciclat și care conține substanțe chimice cancerigene.

Când compania KEEN Footwear a înțeles că mai mult de o sută de componente ale pantofilor săi, de la șireturi până la cusături, conțineau substanțe chimice PFAS, a fost un adevărat semnal de alarmă. Imediat a eliminat aproape 70% dintre compușii folosiți, punând capăt utilizării substanțelor neesențiale. Pentru restul de 30%, a încercat să găsească alternative mai sigure și a verificat lanțul de aprovizionare pentru a se asigura că aceste substanțe chimice nu mai sunt adăugate în produsele sale. Compania a avut nevoie de patru ani pentru a-și atinge obiectivul și a produce pantofi fără PFAS-uri, iar acum își face cunoscut proiectul ca și alții să poată elimina aceste substanțe din procesul de producție.

Mărcile sustenabile, cum este Ethletic, folosesc cauciuc natural certificat FSC, bumbac certificat Fairtrade și bumbac organic. Nimic produs de aceste companii nu se transportă pe cale aeriană, ele având disponibile mai multe opțiuni de reparare a încălțămintei. Unii designeri îmbrățișează filozofia economiei circulare și fac pantofi din materiale ce pot fi reutilizate sau eventual transformate în compost. „Este timpul pentru o revoluție cu zero deșeuri în industria modei", a afirmat Ed Temperley, cofondatorul WAES Footwear, care consideră că reciclarea nu va rezolva problema poluării cu plastic și care a creat singurii pantofi de sport ce nu conțin plastic. Fiecare pereche este organică și biodegradabilă. Fabricate în Portugalia,

tălpile de pantofi de la încălțămintea comercializată de WAES Footwear sunt realizate din sevă de la arborii-de-cauciuc cultivați pe plantațiile din Asia de Sud-Est.

Colorarea naturală

Din 1856, când chimistul William Perkin a inventat prima culoare artificială, „moveina", din gudron de cărbune, coloranții vibranți cu o bază petrochimică au fost produși comercial la scară largă și au dus la o poluare chimică semnificativă, cu efecte dăunătoare asupra mediului. Dar o mână de artizani și de artiști textili își fac propriile vopsele naturale, pe bază de plante, la mesele din bucătărie, fierbând o baie de vopsea pe plită și folosind flori sau alimente precum sfecla roșie, fructele de pădure, coaja de avocado, turmericul sau șofranul. Vopselele naturale au ca rezultat nuanțe foarte blânde și, odată ce culoarea a fost extrasă, aceasta trebuie fixată folosind un mordant sau un fixator de colorant, dar cel mai frecvent săruri metalice, pentru ca țesăturile să nu-și piardă rapid culoritul. Utilizarea sării de crom ca mordant a fost interzisă, iar sărurile de aluminiu sunt folosite pe scară largă în vopsirea naturală, fiind considerate mult mai puțin dăunătoare. Într-un fel, pare ironic faptul că substanța folosită pentru a fixa culoarea unei țesături poate fi mai toxică decât colorantul în sine.

Când artista australiană specializată în textile Ellie Beck a început să creeze manual țesături serigrafiate, ea a vrut să găsească alternative durabile la recipientele din plastic cu vopsea. Așa că a început să facă loturi mici de țesături colorate cu substanțe vegetale, colectând doar părți de plante căzute și suflate de vânt sau recoltând mai puțin de 10% dintr-o plantă.

„Cu coloranții naturali se lucrează mai greu decât cu cei sintetici, iar nuanțele variază, dar asta este magia", mi-a spus ea. Beck este fondatoarea Petal Plum. Pentru a fixa coloranții, ea folosește alaun (sulfat de aluminiu) sau taninul din plante, dar în anumite perioade face experimente cu un mordant. Totuși, Beck este conștientă că producția în masă de coloranți naturali ar putea lăsa peisajul fără culoare. Speranța ei stă în chimia verde (sau durabilă), care ar putea permite accesul la culori naturale rare, fără a dăuna vreunei forme de viață, prin replicarea rozului vibrant provenit de la coșenilele crescute în scopuri comerciale, în America de Sud, sau imitând violetul care este extras manual din melcii de mare.

În industria textilă, doar 1% dintre coloranți provin din surse naturale. Deci, care sunt avantajele și dezavantajele substanțelor sintetice față de coloranții naturali? Coloranții naturali nu produc culori strălucitoare, pe placul consumatorilor, și nu oferă o gamă de culori pentru toate tipurile de fibre. Produsele finite realizate cu niște coloranți naturali sunt mult mai fine și mai discrete decât orice țesătură colorată produsă în masă, realizată cu coloranți sintetici. Mulți oameni sunt sensibili sau alergici la diferite plante, iar unele materiale furajere și plante de grădină sunt otrăvitoare. Dacă producția de coloranți naturali s-ar extinde, recoltarea de materiale vegetale ar putea contribui la defrișarea pădurilor și la pierderea habitatului. Nu este un proces fezabil în ceea ce privește utilizarea terenului și ar consuma multe resurse. Din acest motiv, GOTS permite utilizarea în siguranță a coloranților sintetici și interzice folosirea coloranților naturali proveniți de la speciile pe cale de dispariție.

Coloranții sintetici pot fi produși relativ ieftin și ușor în laboratoare, în cantitățile mari cerute de producători, și gândiți

special pentru a fi de înaltă performanță. Aceasta înseamnă că în cazul hainelor fabricate folosind coloranți sintetici este mai puțin probabil ca efectele substanțelor chimice să se estompeze după câteva spălări. Desigur, nu toate produsele sau substanțele sintetice sunt nocive. Rezistența și calitatea sunt cheia pentru a nu alimenta apetitul nostru față de o modă mai rapid schimbătoare.

Unii copii poartă produse de la Kapes

Cinci zile pe săptămână, milioane de copii din întreaga lume poartă la școală modele de haine din categoria „fast fashion". Uniformele școlare reprezintă o industrie care valorează miliarde de dolari, dar cămășile albe fără cute, tunicile plisate ferm sau pantalonii cu straturi ascunse de țesătură, întărită în jurul genunchilor cu teflon, nu sunt neapărat cea mai bună opțiune pentru copiii noștri. Nu numai că scara de producție este enormă, ducând la o imensă poluare a mediului, dar copiii pot fi expuși în clasă unui număr alarmant de substanțe chimice în timp ce poartă anumite articole de îmbrăcăminte. Zeci de mii de substanțe chimice sintetice sunt folosite în procesul de fabricare a unei cămăși de elev. Bumbacul convențional conține reziduuri de pesticide, iar în timpul producției materialele sunt tratate cu înălbitori și coloranți. În plus, se pune și problema a ceea ce se întâmplă cu aceste uniforme odată ce copiii cresc și ele le rămân mici.

Antreprenorul de modă Matthew Benjamin a fondat în 2020 compania Kapes, ca să creeze un lanț de aprovizionare mai durabil și mai etic pentru uniformele școlare care pot fi reciclate. Având sediul în Dubai, în Emiratele Arabe Unite,

Kapes produce uniforme școlare utilizând coloranți ecologici aprobați de GOTS și folosește materiale precum bumbacul organic, lâna certificată *Responsible Wool Standard* („Standardul pentru Folosirea Responsabilă a Lânii"), poliesterul reciclat (inclusiv plasticul oceanic) și nailonul regenerat. Kapes reciclează uniformele vechi pentru a crea altele noi și, în cele din urmă, pentru a dezvolta o economie mai circulară.

„Prin trecerea de la un tricou polo fabricat 100% din bumbac convențional la unul realizat 100% din bumbac organic putem acoperi emisiile de carbon produse de o mașină care parcurge o jumătate de kilometru, echivalentul a 68 de becuri alimentate timp de o oră și a 191 de litri de apă – per polo!", a explicat Benjamin, care lucrează cu școli din Emiratele Arabe Unite, Singapore, China, Marea Britanie, Thailanda și Arabia Saudită.

Benjamin a testat uniformele școlare vândute pe piața din Emiratele Arabe Unite și a constatat că acestea conțin substanțe chimice interzise, ce provin dintr-un grup de coloranți sintetici utilizați pe scară largă, numiți coloranți azoici, care se găsesc mai ales în hainele negre, maro, roșii, portocalii și galbene. Structura chimică a acestor coloranți se bazează pe benzen, declarat de OMS „o problemă majoră de sănătate publică". Expunerea pe termen lung la coloranții azoici, ce reprezintă 70% dintre coloranții comerciali, a fost asociată cu cancerele de vezică urinară și de ficat. Încă din 1895, s-a descoperit că muncitorii din industria de coloranți aveau o rată crescută de cancer la vezica urinară. Coloranții azoici sunt reglementați în UE, SUA și Canada, dar nu și în multe dintre țările în care se produce masiv, cum ar fi China și India. Folosirea lor nu se limitează la textile – o serie de coloranți azoici

sunt utilizați și în industria cosmetică, în cea alimentară, pentru realizarea de tatuaje și producția de hârtie.

Unii derivați ai coloranților azoici, care sunt folosiți în mod obișnuit pentru a colora materialele sintetice, cum ar fi poliesterul, nailonul și acetatul, pot fi inhalați, provocând dureri de cap severe și probleme respiratorii, inclusiv astm și rinită. Bacteriile ce trăiesc pe pielea umană pot descompune anumiți coloranți azoici pentru a elibera compuși care declanșează cancerul.

Copiii poartă hainele altfel decât adulți – cei mici sunt mult mai activi, iar transpirația lor poate crește rata de absorbție a substanțelor chimice prin porii deschiși ai pielii; în plus, sunt mai tactili, își sug și își mestecă hainele uneori. Copiii sunt mai vulnerabili în fața expunerii la substanțe chimice, iar purtarea anumitor uniforme școlare, realizate cu diverși coloranți sintetici sau cu alte substanțe chimice, poate declanșa reacții cutanate. Rapoartele arată o creștere alarmantă a afecțiunilor pielii, cum ar fi eczema atopică și dermatita alergică de contact, iar printre substanțele chimice responsabile pentru aceste probleme se numără rășinile epoxidice, care sunt utilizate ca agenți de lipire, retardanții de flacără sau absorbanții de UV. Uneori, se adaugă formaldehidă pentru ca produsul final să fie neșifonabil. Teflonul este folosit pentru a impermeabiliza îmbrăcămintea. De asemenea, au fost identificate cel puțin 980 de substanțe chimice ce perturbă sistemul endocrin, cum ar fi BPA-urile și ftalații, care se găsesc în îmbrăcămintea impermeabilă și în țesăturile rezistente la foc.

Pe lângă expunerea în timpul purtării anumitor haine, conform unui raport din 2015 al Agenției pentru Protecția Mediului din Danemarca, copiii sunt supuși unui pericol din cauza PFAS-urilor volatile care se evaporă atunci când

îmbrăcămintea lor impermeabilă este udă și depozitată în spații uscate din interior. Chiar dacă cercetătorii au recunoscut că au luat în calcul scenariile cele mai rele, o ventilație mai bună poate limita impactul acestor „evaporări" produse de hainele impermeabile, în special în vestiarele din școli.[98]

Ce culori alegem

Cea mai importantă problemă a poluării constă în faptul că substanțele chimice utilizate în industria textilă sunt considerate elemente de unică folosință. Phil Patterson, director general al Color Connections din Marea Britanie, o companie de consultanță pentru materiale textile, a explicat că „societățile comerciale trebuie să se ocupe mai mult de controlul poluării în lanțurile lor de aprovizionare, întrucât cea mai mare parte a poluării care se produce din cauza industriei textile provine mai degrabă de la substanțele chimice sigure decât de la cele toxice."

În timpul vopsirii bumbacului, 70% din vopsea se fixează pe fibre și aproximativ 30% este eliminată în canalul de scurgere. Unii dintre coloranții mai noi au un grad de fixare de până la 92%, ceea ce este mult mai eficient și astfel se economisește și apă, dar aceasta este o variantă costisitoare. Chiar și atunci când există un tratament al efluenților, problema este rezolvată numai parțial, iar deșeurile solide ajung totuși în mediu.

Sfaturi despre cum să folosiți materiale textile fără substanțe toxice

- **Faceți în așa fel ca hainele voastre să reziste cât mai mult:** învățați să reparați îmbrăcămintea în loc să o înlocuiți și, de asemenea, reciclați țesăturile pe care nu mai vreți să le păstrați la centrul local pentru colectarea hainelor – nu le aruncați la gunoi.
- **Alegeți să urmați moda vintage:** cumpărați haine la mâna a doua sau faceți schimb de îmbrăcăminte cu prietenii – hainele vechi au mai puține reziduuri chimice și în felul acesta se va reduce și cererea de produse noi de pe piață.
- **Achiziționați mai puține haine:** creați-vă o garderobă capsulă, cumpărați haine de la mărci care respectă reglementările ecologice și alegeți fibrele naturale, cum ar fi lâna, cânepa și bumbacul organic, realizate cu coloranți ecologici.
- **Evitați la îmbrăcăminte elementele suplimentare:** caracteristici precum ușor de călcat, nesifonabile, rezistente la pete, la transpirație și antibacteriene, fiindcă acestea necesită agenți de finisare chimici suplimentari.
- **Cereți lămuriri suplimentare:** întrebați vânzătorul care sunt certificările de sustenabilitate ale unei mărci sau trimiteți un e-mail producătorului pentru a obține informații despre procesarea chimică. Utilizați formularul șablon online al Fashion Revolution pentru a întreba o companie cum a fost tratat chimic un articol înainte de a-l cumpăra (fashionrevolution.org/about/get-involved).
- **Spălați produsul înainte de purtare:** spălați hainele noi, lenjeria de pat și prosoapele înainte de prima utilizare. Fashion Revolution sugerează să le înmuiați peste noapte în bicarbonat de sodiu ori să adăugați oțet alb la ciclul de spălare pentru a ajuta la îndepărtarea formaldehidei.

În 2009, DyeCoo, un start-up din Țările de Jos, a lansat prima mașină industrială de vopsit din lume care folosea dioxid de carbon la presiune ridicată, în loc de apă, pentru a vopsi poliesterul. Țesăturile trebuie spălate înainte de a fi vopsite, deci procesul presupune și folosirea apei. Coloranții trebuie să fie fabricați la purități foarte ridicate și nu pot fi utilizați pe o varietate de țesături; în plus, mașinile sunt prohibitiv de scumpe, chiar și pentru marii producători de textile, așa că acest proces nu poate fi extins cu ușurință. Soluția poate fi o abordare hibridă. Se pot face mai multe materiale sintetice folosind ingrediente pe bază de plante, în locul celor pe bază de ulei, și există unele inovații interesante în sectorul textilelor axate pe reducerea poluării chimice.

În Elveția, o companie numită Archroma a dezvoltat o gamă de coloranți biosintetici numiți EarthColors, folosind deșeuri agricole necomestibile, printre care frunze, reziduuri din plante de bumbac sau coji de migdale. Aceste produse secundare sunt reciclate și transformate în coloranți disponibili în magazine, care pot fi utilizați pentru vopsit fibre, inclusiv bumbac, in, bambus și viscoză. Materiile prime pentru acești coloranți pot fi urmărite de-a lungul lanțului de aprovizionare, majoritatea provenind de la o distanță de maximum 500 de kilometri de unitatea de producție din Barcelona.

O materie colorantă care trebuie schimbată de urgență este indigoul. Acest colorant albastru natural este făcut în mod tradițional din frunzele plantei de indigo. Un acru de teren cultivat cu plante de indigo produce 5.000 de kilograme de frunze și după procesare din acestea rezultă doar 50 de kilograme de pulbere naturală pură de indigo. Deci, pentru industria uriașă a denimului, coloranții sintetici indigo sunt mult mai ușor de clasificat și majoritatea blugilor fabricați astăzi sunt vopsiți cu

pudră sintetică de indigo. Dar indigoul sintetic conține și anilină, o substanță chimică toxică care ucide viața acvatică. Cu toate acestea, aproximativ 300 de tone de indigo sintetic ajung în fiecare an în apele uzate.

Există atât de multe schelete în dulapul modei universale – de la PFAS-uri și ftalați, la retardanți de flacără și produse chimice pentru tăbăcire.

În 2018, Archroma a lansat un colorant indigo fără anilină, iar norma acceptată în industrie începe să se schimbe, deoarece anilina se află deja pe listele de substanțe restricționate. La Milano, un sistem alternativ pentru procesarea firelor de denim, numit „indigo inteligent", a fost dezvoltat de Luigi și Ilaria Caccia, doi frați, cofondatori ai ItalDenim. Coloranții tradiționali, așa cum este indigoul, sunt de obicei insolubili în apă și sunt fabricați cu hidrosulfiți poluanți. „Indigoul inteligent" este creat doar cu pigment de indigo, sodă caustică, apă și curent electric. Are o putere de colorare mai mare, deci este nevoie de mai puțină vopsea, și o amprentă de carbon mult mai mică, deoarece este obținut chiar la locul de fabricare și nu trebuie transportat. ItalDenim a dezvoltat o modalitate de a folosi chitosanul pentru finisarea denimului. Acest biopolimer organic și biodegradabil se găsește în carapacea crustaceelor, precum crabii și homarii, deci este un deșeu din industria alimentară ce poate fi folosit ca fixator natural pentru coloranți, fără ca în procesul de confecționare a denimului să fie necesare cantități mari de apă și nici coloranți chimici.

Compania britanică Colorifix folosește o abordare ce ține de biologia sintetică pentru a produce o serie de coloranți. Cu ajutorul bioingineriei, sunt proiectați microbi, ca să reproducă culorile ce se găsesc în mod natural în ființele vii. Procesul de fermentare cu ajutorul microbilor înlocuiește substanțele chimice toxice și reduce consumul de energie, deoarece vopsirea poate avea loc mai degrabă la 37 °C decât la temperatura convențională de 150 °C. Vopseaua se extinde efectiv pe suprafața textilelor. Dacă acest proces ar atinge performanța alternativelor sintetice, ar putea fi considerat o opțiune viabilă pentru viitor.

Pe lângă poluarea mediului, cauzată de efluenții chimici din fabricile de textile, industria de *fast-fashion* contribuie foarte mult la schimbările climatice. De la transport și distribuția globală, până la consumul de apă și de energie și plus eliminarea deșeurilor textile odată cu renunțarea la hainele vechi, trebuie să facem eforturi pentru o mai mare transparență în procesul de fabricare a tuturor textilelor și să reducem impactul asupra mediului. În calitate de consumatori, este bine să știm dacă un producător tratează efluentul, reduce consumul de apă și de energie și gestionează corect substanțele chimice utilizate.

Raportul de referință al lui Phil Patterson privind circularitatea chimică[99] evidențiază modul în care sustenabilitatea din industria modei s-a concentrat, până în prezent, în principal pe reciclarea și pe reutilizarea țesăturilor și a fibrelor. Acum, este vital ca sectorul să regândească modul în care sunt folosite substanțele chimice pentru fabricarea și reciclarea hainelor și a textilelor. Raportul estimează că cel puțin 9,9 milioane de tone de substanțe chimice sunt utilizate pentru procesarea a 60 de milioane de tone de îmbrăcăminte și de textile pentru casă. Patterson susține că utilizarea și eliminarea substanțelor chimice trebuie reduse în mod semnificativ; de aceea, propune

CINCI ETICHETE CARE CERTIFICĂ FAPTUL CĂ PRODUSELE DE MODĂ NU CONȚIN SUBSTANȚE TOXICE

1. STANDARD 100 de la OEKO-TEX: fiecare componentă a fost testată independent pentru substanțe nocive și este inofensivă pentru sănătatea umană la punctul de vânzare. oeko-tex.com
2. STeP de la OEKO-TEX: condițiile de producție și fabricile sunt evaluate pentru responsabilitate socială, criterii de mediu, sănătate, siguranță și managementul substanțelor chimice. oeko-tex.com
3. Bluesign: producătorul respectă anumite criterii în procesarea durabilă. bluesign.com
4. Standardul Global pentru Textile Organice (GOTS): pentru textilele cu cel puțin 70% fibre organice, de obicei bumbac, GOTS prezintă o listă specifică de substanțe chimice permise sau interzise; consumul de apă și de energie trebuie redus la minimum, iar fabricile trebuie să trateze orice efluent. Printre organizațiile membre se numără: Asociația Solului (din Marea Britanie), Asociația pentru Comerț Ecologic (din SUA), Asociația Internațională a Industriei Textile Naturale (din Germania) și Asociația Japoneză a Bumbacului Organic. global-standard.org
5. BEST: eticheta BEST a Asociației Internaționale a Industriei Textile Naturale din Germania interzice folosirea substanțelor chimice de producție, cum ar fi coloranții azoici, și certifică numai textilele realizate cu fibre 100% naturale; are o schemă de certificare pentru pielea naturală realizată fără tăbăcire cu crom, în principal în Europa. naturtextil.de

un nou model de responsabilitate a utilizatorului de substanțe chimice (CURE), prin care fiecare furnizor din amonte al lanțului de aprovizionare să fie răspunzător pentru substanțele chimice pe care le utilizează în locul unde ele sunt întrebuințate.

Așadar, de-a lungul lanțului de aprovizionare, fiecare ingredient chimic ar trebui fie reciclat, fie ameliorat, iar deversările din timpul producției ar fi bine să fie reduse semnificativ.

Este posibil ca un sistem închis, fără scurgeri, să nu poată exista niciodată, dar o serie de măsuri stricte ar putea îmbunătăți impactul asupra mediului al lanțurilor de aprovizionare cu textile. Va fi nevoie de o diversitate de tehnici pentru a crește eficiența energetică și a reduce consumul de apă, dar și poluarea chimică toxică. Patterson recomandă introducerea de noi etichete de „circularitate chimică" pentru a comunica aceste eforturi consumatorilor finali.

A face alegeri mai conștiente cu privire la hainele pe care le cumpărăm – și la cât de multe achiziționăm – poate avea consecințe pozitive mari și ajuta la eliminarea utilizării în industria modei a multor substanțe chimice. Pe lângă faptul că ne gândim de unde provin hainele și cum sunt fabricate, este esențial să luăm în considerare ce se întâmplă cu ele odată ce nu le mai purtăm. Unele companii produc haine „circulare", care pot fi returnate și reciclate – acum este posibil chiar să închiriați o pereche de blugi și să-i schimbați odată ce se uzează –, iar platformele de închiriere sunt în continuă creștere. Aceste practici reduc risipa, dar pentru diminuarea poluării este necesară o abordare mai prietenoasă cu mediul în privința utilizării substanțelor chimice. „Fast fashion" are nevoie urgent de o schimbare, iar reglementările corespunzătoare sunt cea mai bună modalitate de a stabili o nouă tendință globală.

IDEI ESENȚIALE DESPRE CE ÎNSEAMNĂ „FĂRĂ SUBSTANȚE TOXICE"

- Petrecem mai mult timp în dormitor decât în alte camere, chiar dacă dormim, așa că schimbările pe care le facem în această încăpere vor avea un impact mare asupra expunerii noastre pe termen lung.
- Gândiți-vă la modul în care veți folosi țesăturile înainte de a decide în care să investiți mai mulți bani. Lenjeria de pat și prosoapele stau foarte aproape de piele, în timp ce draperiile nu.
- „Fast fashion" contribuie la poluarea chimică și totul este alimentat de supraconsum.
- Deși pe etichetele hainelor nu sunt enumerate substanțele folosite pentru fabricarea lor, sunt adăugați mulți compuși PFAS ca „bonus", așa că aveți mare grijă la strategiile publicitare.
- Substanțele chimice toxice pătrund ca un fir invizibil prin industria modei și utilizarea substanțelor chimice de unică folosință, în special în textile, trebuie să înceteze.

8

În grădină

Dacă aveți un atelier, o seră, un garaj sau un magazin exterior, există posibilitatea ca înăuntru să existe substanțe chimice: în cutiile de vopsea veche, în lacul pe jumătate folosit pentru gardul din grădină, în uleiul de motor, în costumele de neopren uzate sau în echipamentul sportiv.

Cutiile cu vopsea pe jumătate goale, învelișul metalic, vopselele cu pulbere și lacurile pentru lemn pot fi surse de compuși organici volatili, așa că este mai bine să le depozitați în afara casei, într-un loc sigur, la care copiii nu au acces. Orice produs prezentat drept hidrofug, rezistent la pete sau la vreme rea conține PFAS-uri. În vopsea, compușii PFAS sunt folosiți ca liant și ca aditiv pentru a da luciu și fluiditate, iar în materialele de etanșare și în lacurile pentru lemn, PFAS-urile conferă rezistență la ulei și la apă. Nu este o idee bună să turnați lichide toxice în sistemul de canalizare. Majoritatea autorităților locale au un serviciu de colectare a deșeurilor periculoase, precum vopseaua veche, erbicidele, solvenții, înălbitorii și

SCHIMBAREA OBICEIURILOR DE CONDUS

De fiecare dată când frânați sau virați în timp ce conduceți mașina pe șosea, uzarea treptată (prin frecare) a anvelopelor din cauciuc sintetic duce la eliberarea în aer a unor microplastice sau particule chimice, care vor ajunge în canalele și în sistemele de scurgere. Cu 1,4 miliarde de vehicule folosite la nivel global, mai ales în Asia, Europa și America de Nord, particulele provenite de la anvelope sunt al doilea cel mai răspândit poluant microplastic care ajunge în oceane.[100] Start-upul britanic The Tyre Collective lucrează la o soluție pentru această problemă. Atunci când un dispozitiv prototip este fixat pe un vehicul în laborator, o sarcină electrică captează 60% din praful provenit de la anvelope pe măsură ce acesta este produs, înainte ca el să polueze. Desigur, pentru a reduce cu adevărat poluarea toxică, ar fi mai bine să conduceți mașina mai puțin, să folosiți în comun o mașină electrică, să vă alăturați unui club auto, să mergeți mai des cu transportul public, pe jos sau cu bicicleta. Deși majoritatea mașinilor au încă motoare cu ardere internă, nu uitați să umflați în mod regulat anvelopele pentru a crește eficiența consumului de combustibil și a reduce emisiile toxice în timp ce conduceți.

benzina. Se poate ca în prezent anumite produse să nu fie toxice, dar să fi fost fabricate folosindu-se substanțe chimice toxice, așa că, aruncând în mod corect lucrurile de care nu mai aveţi nevoie, vă puteți asigura că nimic periculos nu ajunge în mediul înconjurător. Puteți limita cantitatea de chimicale din cutia cu instrumente de bricolaj reducând numărul de vopsele și de adezivi pe care îi cumpărați (optați pentru uleiul de in ca

agent de conservare a lemnului, de exemplu) și, în unele cazuri, folosind o abordare complet diferită – reparați lucrurile cu ajutorul unor șuruburi și al unor elemente de fixare mecanice în loc să utilizați adezivi, iar în felul acesta veți reduce drastic cantitatea de compuși organici volatili eliberați.

În garaj aveți probabil sticle cu lichid antiîngheț, ulei de motor și antigel auto. Principalul ingredient activ din antigelul auto este etilenglicolul, care are un gust înșelător de dulce, dar provoacă în mod surprinzător, în fiecare an, mii de cazuri de otrăvire. Ca și alcoolul, afectează sistemul nervos și provoacă intoxicații, convulsii și chiar comă. Propilenglicolul, folosit și ca aditiv alimentar sintetic, este o alternativă mai sigură la etilenglicol. Curățați întotdeauna cu atenție scurgerile de antigel, verificați-vă mașina de eventuale scurgeri și depozitați sticlele cu această substanță departe de copii și de animalele de companie. Toate produsele de întreținere a mașinii ar trebui închise într-un loc sigur.

Cum cresc plantele din grădina voastră?

Majoritatea îngrășămintelor conțin azot, fosfor și potasiu (o combinație de substanțe chimice cunoscută la nivel internațional sub numele de „NPK"), precum și nutrienți care ajută plantele să crească. În special în absența azotului, creșterea și dezvoltarea plantelor se pot opri și veți începe să constatați că acestea se veștejesc. Îngrășămintele bogate în nutrienți furnizează hrană atât plantelor de pe uscat, cât și celor acvatice sau algelor. Așadar, atunci când ploaia transportă aceste substanțe chimice de pe suprafața terenurilor agricole în sistemele de scurgere, o creștere bruscă a reziduurilor de nitrați și fosfați

determină un proces numit eutrofizare, care se poate petrece atât în apropierea grădinii voastre, cât și la scară largă, în oceane. Având la dispoziție mai multe minerale bogate în nutrienți, algele cresc rapid și formează pe suprafața apei niște lanțuri dăunătoare. Aceste maree roșii împiedică lumina soarelui să ajungă la alte plante acvatice, blocându-le astfel fotosinteza. Când plantele mor, bacteriile lucrează mult pentru a descompune această materie organică, consumând oxigen în procesul de care au nevoie alte plante și alți pești pentru a supraviețui. Această „hipoxie" creează zone moarte, cu apă dezoxigenată, care pot duce la moartea insectelor acvatice, a crustaceelor și a peștilor, perturbând întregul lanț trofic.

Începând cu anii 1960, la nivel global au fost identificate peste 400 de zone moarte, printre care cele din fluviile Loara, Tamisa și Yangtze. În Norvegia, în 2019, un lanț de alge dăunătoare a ucis 8 milioane de somoni, în valoare de peste 70 de milioane de dolari. Numai fluviul Mississippi drenează peste 40% din terenurile din SUA, aducând cu el deșeuri din agricultură și industrie. Acest proces a creat în Golful Mexic o zonă moartă foarte întinsă, care în 2020 măsura 5.480 km^2, decimând industria turismului și a pescuitului.[101] Chiar dacă inteligența artificială poate analiza datele cu ajutorul sateliților și monitoriza lanțurile de alge dăunătoare, iar fermele de alge marine pot extrage poluanții și reduce dezoxigenarea, soluțiile reale se află la kilometri în amonte, acolo unde trebuie redusă scurgerea chimică.[102]

Utilizarea fecalelor umane ca îngrășământ contribuie la creșterea zonelor moarte și la răspândirea pe uscat a contaminanților. Odată tratate în sistemul de canalizare, deșeurile umane se transformă într-un nămol numit biosolid, care este bogat în azot și fosfor. De obicei, acesta fie este incinerat, fie

aruncat la gunoi. În SUA, 47% din producția de biosolide este vândută ca îngrășământ, fiind folosit pe terenurile agricole, în grădini și pe peluze.[103] În 2021, Sierra Club, un grup de protejare a mediului din SUA, a găsit niveluri excesiv de ridicate ale unor substanțe de tip PFAS în opt din nouă îngrășăminte pentru grădinărit pe care le-au testat în America și a legat acest lucru de utilizarea biosolidelor pentru fabricarea produselor chimice.[104] Fiecare îngrășământ conținea între 14 și 20 de compuși PFAS, chiar dacă pe etichete se menționa că erau organic, ecologic sau natural. Compușii PFAS au fost identificați și în îngrășămintele fabricate fără biosolide și, chiar dacă prezența lor nu reprezintă un risc direct pentru sănătate, odată utilizate, aceste substanțe chimice devin omniprezente, ceea ce înseamnă că vor găsi cu ușurință căi de pătrundere în lanțul trofic prin plantele pe care le cultivăm.

Există alternative la îngrășămintele sintetice, dar ele sunt mult mai scumpe. Îngrășămintele organice sunt vândute de obicei ca agenți de ameliorare a solului și includ oligoelemente, cum ar fi zincul, de care plantele au nevoie pentru o creștere sănătoasă. Printre acestea se numără produsele pe bază de alge marine, gunoi de cal, bălegar de vacă, compost fără turbă și făină de oase. Acestea sunt mai sănătoase pentru mediu și, dacă veți cultiva în grădina voastră legume și fructe, veți obține produse mai sănătoase. O altă opțiune este să vă schimbați recolta și să cultivați mai multe specii native de plante, mai potrivite pentru tipul de sol și condițiile climatice locale, astfel încât să necesite un aport chimic mai mic. Leguminoase ca mazărea, trifoiul și fasolea sau lupinul, care sunt fixatori de azot – plante care aduc în mod natural azot în sol într-o combinație cu niște bacterii bune –, ajută la îmbogățirea solului pe măsură ce cresc.

ESTE DIN CE ÎN CE MAI CALD

Vetrele de foc sau șemineele de exterior sunt deosebit de ineficiente ca sursă de căldură în afara casei și pot fi periculoase pentru mediu, în funcție de combustibilul folosit. În loc să ardeți deșeurile din grădină, transformați-le în compost sau trimiteți-le la centrul local de reciclare. Folosiți lemn uscat sau tratat din comerț, care nu va elibera concentrații mari de particule de fum, așa cum o va face lemnul umed. Pentru a reduce impactul asupra mediului, cumpărați bușteni dintr-o pădure locală, gestionată în mod durabil, sau achiziționați brichete din deșeuri, așa cum este rumegușul. Este de preferat să evitați produsele de import. Biocombustibilii, cum este bioetanolul, obținut din plante ca porumbul sau trestia-de-zahăr, generează emisii mai mici de carbon, dar producția lor implică utilizarea intensă a pământului și a apei, așa că nu sunt ideali. Încălzitoarele de exterior eliberează mai puține particule chimice, dar nu sunt eficiente din punct de vedere energetic, în special cele care funcționează pe gaz. Încălzitoarele electrice cu infraroșu sunt mai bune, deoarece nu produc flăcări și nu presupun arderea combustibilului; de asemenea, sunt mai eficiente decât încălzitoarele pe gaz, fiindcă se pierde mai puțină căldură. Încălzitoarele cu infraroșu cu unde scurte sunt mai eficiente din punct de vedere energetic decât cele cu unde medii. Dar, în cele din urmă, o pătură groasă, un pulover în plus și o băutură caldă sunt niște modalități mai puțin poluante de a ne asigura căldura de care avem nevoie!

Controlul dăunătorilor otrăvitori

Ce conțin erbicidele? Glifosatul, principalul ingredient activ al erbicidelor *Roundup* vândute în centrele de grădinărit din întreaga lume, este cel mai rău produs și nu este nevoie să-l folosiți. Problema este sistemică, deoarece glifosatul e absorbit direct de plante prin rădăcini sau frunze și nu poate fi spălat cu apă înainte de a consuma legumele. Deci, reziduurile unora dintre substanțele chimice cu care sunt stropite legumele ajung și pe farfuria noastră. Nu este o veste bună. Glifosatul e un perturbator endocrin și un posibil cancerigen – larg răspândit în mediul înconjurător, a fost detectat chiar și în laptele matern. Riscul de expunere cel mai mare este în timpul stropirii culturilor agricole, a gazonului sau a grădinilor, deoarece poate fi inhalat sau ingerat, iar în trei procese de referință curțile de justiție americane au acordat daune de miliarde de dolari persoanelor care au făcut cancer după ce au folosit drept erbicid această substanță chimică.

De-a lungul timpului, buruienile sau microbii de pe animale dezvoltă rezistență la substanțele chimice folosite de om, așa că efortul de eliminare a dăunătorilor este din ce în ce mai mare și mai dificil. Fermierii sunt nevoiți să folosească pesticide din ce în ce mai puternice pentru a asigura recolte suficient de bune. Când plouă, substanțele chimice ajung în râurile și lacurile din apropiere, dăunând plantelor și animalelor din acele medii.

Pesticidele sunt toxice și pentru oameni, iar puterea unor ingrediente active este îngrijorătoare. Deși nu a fost creat pentru consum uman, paraquatul este cel mai periculos erbicid din lume, fiind letal. O înghițitură poate ucide un om și nu există antidot pentru el. Deși este interzisă în peste 50 de țări,

această substanță chimică este legată de mii de cazuri de intoxicații ale fermierilor din țările cu venituri mici sau medii. În multe situații, acest erbicid este aplicat fără echipamentul de protecție recomandat și se depozitează de fermieri în casă, uneori în sticle de băuturi, fiind astfel la îndemâna copiilor, care nu sunt conștienți de acest pericol.

În timp ce interdicțiile pot reduce incidența îmbolnăvirilor, doar eliminarea pesticidelor nu este neapărat cea mai bună soluție pe termen lung. Dacă într-o anumită țară se constată că un pesticid este dăunător și pentru alte specii în afară de cele pentru care a fost fabricat înseamnă că el va avea același efect și în alte zone. Toate pesticidele extrem de periculoase trebuie evitate la nivel global. Interdicțiile nu se aplică însă exporturilor, iar în Marea Britanie, unde paraquatul a fost interzis în 2007, mii de tone din acest erbicid sunt încă produse pentru a fi exportate în SUA, Australia, Japonia și în țările cu venituri mici sau medii. O investigație realizată de Public Eye și platforma de jurnalism de investigații Unearthed a organizației Greenpeace a constatat că Regatul Unit este cel mai mare exportator european de pesticide toxice interzise către țări mai sărace precum Africa de Sud, Brazilia și Ucraina, reprezentând 40% din totalul exporturilor.[105] Reziduuri de pesticide ilegale s-au găsit în alimente importate din țări în care aceste substanțe chimice nu sunt permise. Dată fiind existența lanțurilor globale de aprovizionare cu alimente și a comerțului internațional, pur și simplu nu mai există „departe" și nu are sens să trimitem cele mai proaste produse în țări care nu-și pot permite alternative. Standardele trebuie să fie echitabile pentru toată lumea.

Chiar și cu cele mai bune intenții, casa și grădina ta pot fi afectate de acele pesticide folosite de alte persoane din

comunitatea din care faci parte. Migrarea pesticidelor are loc atunci când aceste substanțe chimice sunt transportate de vânt, la fel ca picăturile dintr-un spray de aerosoli, și ajung în locuri în care nu ar trebui să fie – așa că, atunci când aceste substanțe chimice sunt împrăștiate dintr-un avion sau din mașini mari, se răspândesc pe suprafețe extinse, dar, în aceeași măsură, atunci când un vecin pulverizează substanțe chimice pe gazonul său, o parte din ele pot să treacă peste gard și să intre în casă prin ferestrele voastre deschise.

PLANTELE DE GHIVECI

Dacă nu aveți grădină, puteți crește plante pe balcon sau chiar pe pervaz, în absența spațiului exterior. Nu este nevoie de pământ. Hidroponia (arta de a cultiva plantele direct în apă) este o metodă tehnologică foarte eficientă din punct de vedere energetic de a cultiva ierburi organice, salate, fructe și flori, folosind un substrat bogat în minerale, care este obținut prin dizolvarea nutrienților esențiali, ca azotul, potasiul și fosforul, în apă. Deoarece rădăcinile plantelor se vând cu tot ce este necesar, nu este nevoie de substanțe chimice agricole. Folosind un sistem de iluminare cu leduri și temporizator, plantele pot fi cultivate pe tot parcursul anului, în niște recipiente, pe care le puteți ține pe blatul de lucru din bucătărie sau pe birou. Datorită hidroponiei, plantele cresc mai repede și au un randament mai mare decât în culturile tradiționale, așa că puteți avea permanent ingrediente de gătit proaspete, de sezon, cum ar fi busuiocul, ardeiul iute sau frunzele de rucola, fără să vă faceți griji că ați uitat să le udați.

Indiferent unde locuiți, dacă pe iarba dintr-un loc de joacă sau pe câmpul pe care ați pășit au fost aruncate recent pesticide, veți duce reziduurile în casă pe tălpile pantofilor. Atunci când constatați că în împrejurimi se folosesc pesticide, e bine să discutați cu vecinii și proprietarii din zonă. În SUA, unii oameni folosesc steaguri galbene strălucitoare pentru a-i avertiza pe ceilalți membri ai comunității că au fost pulverizate substanțe chimice, dar probabil că aceasta nu este o modalitate sigură de a ține departe copiii și animalele de companie de aceste chimicale periculoase. Anumite legi locale stipulează că proprietarii de locuințe ar trebui să avertizeze vecinii cu 48 de ore înainte de a folosi pesticide, astfel încât acestea să fie mai ușor de evitat.

Dacă utilizați pesticide cu un anumit scop, nu amestecați niciodată două produse diferite, evitați-le în zilele cu vânt pe cele cu pulverizare și asigurați-vă întotdeauna că nu inhalați aceste substanțe chimice. Nu pulverizați pesticide pe florile din exterior, întrucât ar putea dăuna fluturilor, albinelor și altor polenizatori. Dacă numai câteva dintre plante au nevoie să fie tratate, cumpărați o cantitate mică de pesticide, gata pregătite, și aplicați-le cu grijă, folosind o pensulă. Păstrați aceste substanțe într-un dulap încuiat, la care nu pot avea acces copiii, preferabil într-un garaj sau o anexă. Alegeți variante alternative pentru controlul buruienilor din grădină sau de pe aleea cu legume. Unii grădinari pregătesc singuri un erbicid mai puțin toxic, folosind ca surfactant oțet de vin alb amestecat cu puțin detergent lichid de spălat vase, dar aceste preparate făcute în casă și amestecurile naturale pot dăuna unor plante și animale și, ca în cazul oricărui produs care nu a fost testat oficial, este greu de cuantificat în ce măsură ele afectează mediul. Poate că e mai bine pur și simplu să smulgeți buruienile.

Cea mai temută sursă de probleme a unui grădinar

Animalele dăunătoare, cum ar fi melcii, afidele, muștele verzi, melcii și moliile, pot crea chiar mai multe probleme decât buruienile. Peletele pentru melci nu sunt o soluție permanentă, fiind toxice pentru păsări, arici și alte animale, ca de exemplu pentru broaștele care se hrănesc cu melci. Unii grădinari folosesc capcane cu bere pentru a aduna dintre plante vizitatorii nedoriți, instalează bariere de pelete din lână sau așază tulpini de mărăcini în jurul straturilor, pentru a proteja legumele de melci. Plantele cu frunze păroase descurajează limacșii, dar îndepărtarea manuală a acestora este mai eficientă. Cel mai bun moment pentru a găsi melcii care v-au invadat grădina este noaptea, cu ajutorul unei lanterne, însă trebuie să știți că aceștia au un instinct de orientare foarte dezvoltat, așa că ar fi bine ca după ce îi prindeți să le dați drumul la o distanță considerabilă de curtea voastră. Nu uitați că nu există numai vești proaste. Limacșii leopard (sau limacșii mari) sunt animale teritoriale și de obicei atacă alți melci din grădină, iar multe din aceste specii de moluște se hrănesc cu plantele putrezite, așa că pot ajuta la descompunere, jucând un rol-cheie în ecosistemul grădinii.

Plasa de protecție a culturilor împiedică fluturii să-și depună ouăle pe plante și este o idee bună să încurajați prădătorii naturali ai insectelor prin amenajarea de cutii speciale pentru păsări. Folosiți capcane, bariere, huse și garduri mai bune, în locul substanțelor chimice, cum este naftalina, pentru a ține rozătoarele la distanță. Printre soluțiile mai puțin toxice se numără produsele fumigante, pe bază de extract de usturoi, folosite pentru a descuraja insectele dăunătoare din sere, sau

uleiul de rapiță rafinat, care este utilizat pentru a bloca porii de respirație ai insectelor mici, ca afidele și acarienii, dar fără să dăuneze albinelor sau buburuzelor. Încurajând fauna sălbatică din grădină, cum ar fi aricii, păsările sau broaștele-râioase, veți ține sub control dăunătorii, iar insectele polenizatoare (de exemplu sirfidele) le atacă pe cele care creează pagube în culturi, așa că este indicat să cultivați mai multe plante bogate în nectar.

Pe piață se găsesc multe insecticide sintetice, ca de exemplu piretroizii, care acționează asupra sistemului nervos al dăunătorilor, sau cele pentru combaterea păianjenilor, termitelor, muștelor sau a altor insecte. Aceste substanțe chimice sintetice sunt dezvoltate din piretrul natural extras din florile de crizantemă și, deși nu sunt toxice pentru mamifere, inclusiv pentru oameni, piretroizii sintetici rămân activi multe săptămâni, în timp ce echivalenții naturali se descompun rapid, în doar câteva zile, sub acțiunea luminii soarelui. Între timp, populațiile de insecte se reduc, dar toate aceste vietăți joacă un rol vital în ecosistemele noastre. Unele sunt polenizatori (albinele, fluturii și viespile), altele descompun materia organică (gândacii, termitele și muștele), iar altele distrug dăunătorii (sirfidele, dantela-verde, păianjenii și buburuzele). În calitate de grădinari responsabili, cel mai bun mod de a acționa este să evitați folosirea insecticidelor și să încurajați înmulțirea insectelor benefice. Este important să urmăriți semnele de boală ale vegetației din curte, cum sunt petele negre sau decolorarea frunzelor, și, odată ce ați identificat un anumit agent patogen, să-l tratați în mod specific, țintit, îndepărtând partea afectată a plantei, renunțând la culturile de legume sau rotindu-le pentru a preveni reinfectarea. Există și soiuri de plante rezistente

la dăunători, ceea ce poate permite recoltarea unei culturi înainte ca boala să provoace probleme.

O grădină prietenoasă, cu faună sălbatică, încurajează biodiversitatea și rezistența, așa că nu veți avea nevoie să folosiți pesticide chimice toxice.

Există o anumită ironie în faptul că, folosind mai multe substanțe chimice agricole, sănătatea solului devine de fapt mai săracă, iar terenurile și ecosistemele din jur vor fi mai puțin rezistente. O mare parte din acest proces se reduce la bacteriile, ciupercile și insectele care trăiesc în pământ. Fără ele, solul este doar murdărie sau noroi și nevoia de aport chimic devine și mai mare. Dar agricultura regenerativă se concentrează pe crearea unui sol sănătos, bogat în nutrienți, iar unii fermieri încep să aplice tratamente microbiene culturilor pentru a ajuta la restabilirea acestui echilibru natural, pentru a înlocui microbii benefici ce lipsesc, care ajută la eliminarea dăunătorilor și a bolilor, reducând în același timp nevoia de substanțe chimice. Este necesară o gândire mai holistică și pe termen lung, deoarece, oriunde sunt utilizate substanțe chimice toxice ca îngrășămintele sau pesticidele, vor exista întotdeauna efecte secundare asupra pământului, dincolo de granițele grădinii noastre, și asupra vieții sălbatice care se dezvoltă în ea.

Sfaturi despre cum să aveți o grădină cu plante sănătoase, fără să folosiți substanțe chimice toxice

- Dezvoltați culturi organice, fără să utilizați pesticide, mai ales dacă aveți copii mici și animale de companie sau dacă în apropiere există un pârâu ori un iaz.
- Obțineți propriul compost și folosiți-l pe stratul de legume sau de flori, dar nu adăugați în grădină butași care au fost tratați cu pesticide.
- Verificați etichetele de pe produse și asigurați-vă că îngrășământul, compostul sau pământul vegetal pe care îl utilizați nu conține biosolide. Întrebați comerciantul dacă nu sunteți siguri de acest lucru.
- Smulgeți buruienile cu mâna, dar asigurați-vă că ați îndepărtat și rădăcinile lor.
- Stropiți cu apă plantele infestate cu afide.
- Colectați apa de ploaie într-un recipient din oțel, nu din plastic – în felul acesta veți economisi mai multă apă și veți reduce nevoia de a folosi apa potabilă tratată chimic de la robinet.
- Încurajați fauna sălbatică din grădină să controleze în mod natural dăunătorii – puteți cumpăra buburuze, viespi și muște parazite care să vă ajute să combateți dăunătorii din sere, iar nematodele (sau viermii cilindrici) pot omorî melcii, tipulidele și termitele.
- Dacă aveți un iaz în curte, lăsați să se dezvolte aici fauna sălbatică nativă, în loc să cumpărați pești ornamentali, și nu veți mai avea nevoie de tratamente chimice suplimentare – și costisitoare – ca să-l îngrijiți.

În coteţul câinelui

V-aţi gândit vreodată la amprenta chimică a celor 800 de milioane de pisici şi câini de companie care trăiesc pe această planetă? Prietenii noştri patrupezi consumă anual 20% din carnea şi peştele care se produc la nivel mondial.[106] Unele alimente pentru animale conţin de şaisprezece ori mai mult plumb decât apa contaminată din Flint, oraş în Michigan, şi mai mult cadmiu, arsenic şi plumb decât ţigările. Mercurul se acumulează în peşti, cum este tonul, iar adulţii sunt sfătuiţi să nu mănânce mai mult de trei cutii de ton pe lună – unele animale de companie ajung să fie hrănite cu conserve de ton de două ori pe zi, ceea ce înseamnă 62 de cutii pe lună.[107] Metilparabenul – un paraben folosit în mod obişnuit cu rol de conservant – a fost detectat în 58 de tipuri de alimente pentru animale şi în probele de urină ale lor. Cercetătorii au descoperit că hrana uscată conţinea niveluri mai mari de parabeni decât cea umedă, iar concentraţiile de parabeni erau mai ridicate în mâncarea pentru pisici decât în cea pentru câini; de asemenea, se pare că pisicile sunt expuse în principal prin dieta lor la mai mulţi parabeni, în timp ce câinii intră în contact şi cu alte surse de conservanţi.[108] Deşi parabenii nu provoacă afecţiuni specifice, o serie de oameni de ştiinţă au susţinut că expunerea la substanţe chimice toxice în casă şi prin consumul de alimente poate juca un rol în dezvoltarea anumitor maladii la animalele de companie, cum ar fi diabetul şi bolile de rinichi, în comparaţie cu cele care trăiesc afară. În prezent, ştim chiar mai puţin despre impactul substanţelor chimice toxice asupra animalelor de companie decât despre cel pe care îl au asupra noastră.

Rezistenţa antimicrobiană poate fi o problemă în cazul unor alimente pentru animale produse în masă, în special

când vine vorba despre hrana crudă destinată câinilor, care se vinde de obicei în bucăți congelate.[109] Bacteriile rezistente la tratamente detectate în hrana animalelor reprezintă o preocupare tot mai mare pentru cercetătorii din domeniu, iar stăpânii patrupedelor ar trebui întotdeauna să se spele bine pe mâini după ce au manipulat hrana sau au aruncat excrementele acestora.

Din fericire, există o piață în continuă creștere pentru hrana animalelor de companie, cu variante care sunt din ce în ce mai puțin procesate. Marca de hrană pentru câini Marleybones face eforturi pentru a ne arăta trasabilitatea completă a produselor sale, folosind tehnologia *blockchain*; astfel, vrea să evidențieze sursa fiecărui ingredient care este corespunzător consumului uman. Scanând un cod QR, clienții pot afla locul în care un fermier a cultivat anumite plante sau și-a crescut puii. Mărcile Tomojo și Yora produc hrană pentru animale cu proteine de insecte, folosind doar o fracțiune din apa, energia și suprafața de pământ necesare pentru creșterea animalelor.

În afară de alimente, trebuie să ținem cont de tratamentele împotriva puricilor, a căpușelor și a viermilor, de îngrijirea blănii și a dinților. Pentru combaterea puricilor la câini și la pisici se folosesc neonicotinoide precum fipronilul. Odată ajunse în râuri, acestea pot fi extrem de toxice pentru insectele acvatice și pentru peștii și păsările care se hrănesc cu ele.

Fipronilul a fost găsit în 99% dintre probele de apă prelevate din râurile din Marea Britanie, iar imidaclopridul a fost descoperit în 66% din probe, în ciuda faptului că ambele substanțe chimice au fost interzise aici. Spălarea animalelor are ca rezultat eliminarea acestor chimicale în sistemele de canalizare.[110] Dar utilizarea regulată a tratamentelor împotriva

puricilor nu este esențială, iar această aplicare externă este toxică și ea nu ar trebui să devină un obicei lunar; verificați întotdeauna împreună cu medicul veterinar dacă este disponibil un medicament oral. Evitați șampoanele care susțin că protejează împotriva puricilor și a căpușelor și, în locul zgărzii anti-căpușe, care conține pesticide, cereți informații medicului veterinar despre vaccinarea animalului vostru împotriva bolii Lyme.

Sfaturi despre cum să aveți animale de companie prietenoase cu mediul

- Verificați dacă în hrana animalelor voastre de companie au fost adăugați aditivi chimici și coloranți artificiali, iar în cazul în care aceasta conține ulei de palmier, asigurați-vă că are un certificat de sustenabilitate.
- Dacă achiziționați în mod regulat hrană conservată, asigurați-vă că ea nu conține bisfenol.
- Folosiți cu moderație tratamentele împotriva puricilor atunci când vă sunt recomandate de un veterinar.
- Căutați produse ecologice, care sunt mai sănătoase pentru animalul vostru. În Marea Britanie, The Solid Bar Company are o gamă de produse de îngrijire pentru animalele de companie care include un șampon vegetal pentru câini și un agent de respingere a insectelor cabaline, iar sprayul pentru purici și căpușe Cooper & Gracie este și el pe bază de plante.
- Folosiți pungi compostabile pentru fecale sau ziare vechi ca să strângeți excrementele animalelor voastre de companie și să le aruncați la gunoi.

Proiectarea și construcția

Dacă vă mutați într-o locuință nouă sau vă renovați proprietatea pe care o dețineți deja, este foarte important să aflați pentru ce a fost folosit anterior terenul pe care se află. Aici a existat o fermă care nu a practicat agricultura ecologică? Locuința voastră se află poziționată lângă o fabrică veche? Încercați să vă imaginați ce a rămas în sol și organizați-vă grădina în consecință.

Dacă vă mutați într-o clădire mai veche care datează din anii 1970 sau care nu a fost renovată până acum, verificați dacă a fost dată pe interior și pe exterior cu vopsea cu plumb. Dacă suspectați că așa s-a întâmplat, folosiți un set de testare sau angajați o echipă de profesioniști care să verifice acest lucru. În timp, vopseaua cu plumb se deteriorează și se decojește, creând un praf toxic. Vopseaua cu plumb trebuie îndepărtată profesional înainte de redecorarea cu vopsele pe bază de apă, de preferință chiar înainte să vă mutați.

Este bine să gândiți neconvențional atunci când vine vorba despre lucrări de construcții. Multe dintre materialele de construcții utilizate astăzi conțin substanțe chimice care nu sunt sănătoase pentru noi sau pentru mediu. Căutați modalități mai puțin periculoase de a proiecta o anexă, un birou de grădină sau un garaj. Întrebați arhitectul sau constructorul ce conțin blocurile de construcție sau tipurile de tencuială pe care intenționează să le folosească și dacă izolația este ignifugă. E posibil ca ei să nu știe toate aceste lucruri, dar producătorul de materiale deține de obicei astfel de informații și întregul lanț de aprovizionare ar trebui să devină mai transparent. Cereți alternative mai sigure și nu uitați că o casă bine izolată, eficientă din punct de vedere energetic, va fi mai ieftină și mai

puțin poluantă. Opțiunile actuale „mai bune” tind să fie de nișă și foarte scumpe, dar prin intermediul unor reglementări mai stricte în domeniul construcțiilor va fi mai ușor să se reducă utilizarea inutilă a anumitor clase de substanțe chimice, dar și să se faciliteze accesul la materiale mai puțin toxice.

Avem nevoie de o abordare integrală, iar Green Science Policy Institute („Institutul Politicilor de Mediu”) din SUA le cere producătorilor să-și asume responsabilitatea și să reducă utilizarea inutilă a substanțelor chimice PFAS în orice produs, de la materialele de etanșare la membrane. Compușii PFAS se folosesc ca un înveliș pe acoperișurile de gudron pentru a reflecta lumina soarelui, pe acoperișurile metalice pentru a proteja împotriva coroziunii și a pierderii culorii și pe acoperișurile extensibile pentru a le face mai flexibile. În privința materialelor solide de construcții, cum sunt jgheaburile, acoperișurile, membranele sau foliile rezistente la intemperii, chiar și cuiele pentru acoperiș, toxicitatea se manifestă în timpul producției.

Alegerile ecologice vor reduce încărcătura toxică din familia voastră și astfel veți face din casă și din grădină locuri mai sănătoase.

Compușii PFAS sunt folosiți pentru a produce lacuri durabile, lucioase, vopsea de zidărie rezistentă la intemperii și tratamente pentru gard anti-UV, rezistente la ploaie și care protejează de deteriorare. Uneori, beneficiile depășesc riscurile, atunci când vine vorba despre impermeabilizare, rezistența la pete, prevenirea coroziunii sau reducerea frecării. Nu tot ce se

adaugă în aceste tipuri de produse este esențial. Compușii PFAS se introduc în vopsele ca lianți, pentru netezirea finisajelor, pentru a spori rezistența la ulei și la apă a lacurilor pentru lemn și rezistența la grăsimi a etanșanților. Sunt incredibil de utili și de eficienți, dar care este costul pentru mediu atunci când acesta este expus în mod constant unor astfel de elemente toxice?

Compușii PFAS se găsesc în apele pluviale – apă care provine din ploaie și de la zăpada topită –, dar încă nu există suficiente informații despre cantitatea de scurgeri de materiale de construcții în apele uzate și reziduurile urbane. O serie de substanțe chimice din categoria PFAS, utilizate pentru fabricarea materialelor de construcții, conțin molecule mari, cum ar fi fluoropolimerii, folosiți în materialul cu care se învelesc acoperișurile, iar când plouă ele nu eliberează substanțe chimice. Moleculele reziduale mai mici decât PFAS-urile pot elimina substanțele cu efect hidrofug și pe cele care sunt folosite pentru a produce cerneluri, lacuri și vopsele. Așadar, atunci când ploaia se prelinge pe gard sau de-a lungul pereților netezi și vopsiți, încet, dar sigur, PFAS-urile ajung mai aproape de noi.

Odată scurși în sistemul de apă, este costisitor și dificil să fie filtrați compușii PFAS și alți contaminanți chimici; și chiar în aceste condiții, numai incinerarea la o temperatură ridicată poate distruge poluanții colectați. Dacă nu sunt îndepărtați din sursele de apă, vor ajunge în cele din urmă în izvoare, în râuri și în mare. Când valurile oceanului se izbesc de țărm, unele PFAS-uri sunt eliberate sub formă de aerosoli marini sau de picături. Acești aerosoli reprezintă cea mai mare sursă de substanțe chimice PFAS din atmosferă.[111] În zona Marilor Lacuri din SUA, au loc scurgeri de compuși PFAS în concentrații mult mai mari decât alți contaminanți, cum sunt

metalele grele, pesticidele și PCB-urile. Majoritatea așezărilor urbane au cantități considerabil mai mari de PFAS decât zonele retrase sau rurale, dar căile pe care le parcurg aceste substanțe chimice nu sunt încă pe deplin înțelese.

Renovările nu durează o eternitate, dar ceva din poluarea chimică pe care o produc rămâne în permanență. Proiectarea materialelor de construcții durabile este o opțiune mai fezabilă pe termen lung. Oare ce se întâmplă cu substanțele chimice din materiale atunci când o clădire este demolată? Dacă sunt arse, emisiile ar putea conține substanțe chimice toxice. Dacă sunt depozitate la groapa de gunoi, de-a lungul timpului ele ajung să se infiltreze în sol. Norma începe să se schimbe, pe măsură ce cresc atât nivelul de conștientizare, cât și cererea de alternative netoxice din partea consumatorilor și a oamenilor care lucrează în industrie. Kingfisher, compania internațională de îmbunătățiri pentru locuințe, care are peste 1.300 de magazine în toată Europa, s-a angajat să elimine din lanțul său de aprovizionare, până în 2025, ftalații, compușii PFAS și retardanții de flacără halogenați.

Prezența în compoziție a unui ingredient chimic precum fluorul este un indicator al faptului că un produs conține PFAS-uri, așa că o regulă de bază ar fi să evitați orice produs pe a cărui etichetă apar substanțe ca perfluor, polifluor sau fluor; dacă ingredientele nu sunt listate în întregime, întrebați comerciantul sau producătorul lor. Materialele pentru acoperișuri au un strat pe bază de silicon sau acrilic. Acrilicele pot fi folosite pentru a face vopselele durabile și lucioase, în timp ce siliconul și ceara de parafină fac ca lacurile pentru lemn să fie impermeabile la apă. Siliconul și rășinile epoxidice pot fixa materialele poroase pe exteriorul clădirilor în loc să fie folosiți etanșanții de beton pe bază de PFAS. Uleiul de in poate fi

utilizat pentru acoperirea lemnului, iar în locul adezivilor e bine să apelați la o umilă șurubelniță. Iată ceva la care ar trebui poate să vă gândiți pentru următoarea renovare!

Plecând de la fiecare lucru din casă și ajungând până la cele care se află în grădina din jurul locuinței, cu toții avem un anumit nivel de autonomie în ceea ce privește substanțele chimice toxice pe care le folosim în fiecare zi. Îmbrățișați o perspectivă holistică și gândiți-vă la fiecare persoană și animal de companie care trăiește în casa voastră sau care intră în grădină și în ce măsură sunt expuse ele la aceste substanțe. Luați în considerare și modul în care vă folosiți spațiul exterior. Aveți nevoie de un gazon impecabil, fără buruieni, pe care copiii să joace fotbal? Veți consuma vreuna dintre plantele care cresc în grădină? Folosiți o abordare integrată și profitați la maximum de ceea ce este disponibil în mod natural, de la precipitații până la compostarea resturilor vegetale și poate chiar considerând stratul de urzici un refugiu pentru fluturi. Câțiva pași simpli vor aduce natura în spațiul vostru verde și ar putea reduce considerabil impactul chimic.

IDEI ESENȚIALE DESPRE CE ÎNSEAMNĂ „FĂRĂ SUBSTANȚE TOXICE”

- Imaginați-vă spațiul exterior ca pe un microcosmos al planetei – la fel cum excesul de substanțe chimice trece dincolo de limita terenului agricol, în aceeași măsură el se va scurge de pe straturile de flori și de legume și va ajunge în sistemele locale de canalizare.
- Cea mai sănătoasă grădină este cea organică, așa că renunțați la îngrășămintele sintetice și la pesticide și în timp rezistența plantelor se va îmbunătăți, iar biodiversitatea se va dezvolta.
- Animalele de companie sunt considerate adesea o parte a familiei extinse – nu uitați să luați în considerare încărcătura toxică pe care o pot avea acestea din cauza hranei lor și a tratamentelor împotriva puricilor la care sunt supuse.
- Multe substanțe chimice toxice sunt ascunse printre produsele de bricolaj, de la PFAS-urile din componentele de hidroizolație până la compușii organici volatili din vopsele și adezivi; așa că faceți alegeri conștiente și purtați o mască în timpul folosirii produselor respective.
- Dacă vă mutați într-o casă nouă, vă modernizați sau vă extindeți locuința actuală, profitați de această ocazie pentru a analiza substanțele chimice toxice din materialele de construcții pe care le utilizați și pentru a căuta alternative mai sigure.

PARTEA A TREIA

Un viitor mai bun

9

Adoptați o gândire circulară

Din momentul în care sunt extrase, colectate sau concepute într-un laborator, ingredientele chimice au deja un impact. Deseori, produsele sunt expediate în întreaga lume înainte de a ajunge la noi și, după ce le evacuăm sau aruncăm, ele nu dispar ca prin magie. Cu toate complicațiile provocate de lanțurile globale de aprovizionare, de cocktailurile chimice și de efectele secundare ulterioare, este esențial să reducem consumul de substanțe chimice toxice pentru a micșora impactul nostru asupra mediului la nivelul planetei.

Pe piața actuală există peste 100.000 de substanțe chimice sintetice și, ca volum, aproape două treimi dintre acestea sunt clasificate ca periculoase pentru sănătatea umană sau pentru mediu.[112] Prevenirea și remedierea poluării sunt vitale, dar cea mai promițătoare strategie o reprezintă schimbarea substanțelor chimice pe care le folosim. Chiar dacă am transforma întreaga producție de la nivel mondial și nu s-ar mai fabrica deloc substanțe chimice toxice, am avea totuși o mare problemă:

deșeurile istorice și o mare cantitate de electronice, materiale plastice, substanțe poluante, care s-au adunat de la începutul industrializării, adică din secolul al XVIII-lea. Un mediu sănătos este fundamental pentru o economie înfloritoare și pentru un viitor durabil, așa că avem nevoie urgent de o combinație inovatoare între știință și creativitate pentru a putea dezvolta soluții noi. Procesul începe cu un cerc, pentru că totul se repetă. Fiecare acțiune are un impact și este timpul să avem un plan pentru gestionarea deșeurilor și a poluării.

Închiderea huclei

Economia noastră actuală se bazează pe un model liniar: luăm – producem – folosim și aruncăm***. Luăm materii prime din mediu, le transformăm în diferite lucruri și apoi le aruncăm, sub formă de deșeuri. Acesta nu este un model de utilizare eficientă a materiilor prime finite și nu putem continua așa la nesfârșit. O economie cu adevărat circulară implică proiectarea de produse care pot fi reutilizate, reparate și reciclate, eliminând în același timp deșeurile. Deci, la sfârșitul vieții lor, materialele, inclusiv substanțele chimice, ar trebui recuperate și refolosite. În mod ideal, substanțele chimice toxice ar fi înlocuite cu alternative mai sigure, mai curate și mai accesibile, care se pot biodegrada, pentru ca astfel reutilizarea lor să fie mai fezabilă.

Pentru a limita eliberarea de poluanți, sistemele ar trebui să mențină mai mult timp în uz substanțele chimice produse. Într-o lume ideală, un sistem cu buclă închisă va capta, va trata

*** *Take-make-disposal*, în engleză, în original. (*n. red.*)

și va reutiliza orice efluent. În sectorul alimentar, fermele verticale de interior au sisteme închise care pot recircula resursele. Ele folosesc mai puțină apă și energie și nici nu au nevoie de substanțe chimice agricole. Pentru că totul este controlat, monitorizat și închis, nimic nu scapă. Dar, în majoritatea contextelor, chiar dacă se evită scurgerile, orice deșeu chimic va trebui tratat. Așadar, este mai indicat în primul rând să evităm substanțele chimice periculoase.

În afară de utilizarea de lungă durată a substanțelor chimice în procesarea industrială și de detectarea unor modalități eficiente de reciclare a acestora, avem nevoie de fluxuri de deșeuri care nu sunt toxice, pentru ca materialele să devină în viitor mai reciclabile. Deșeurile sunt o resursă considerabilă, dar atunci când materialele sunt descompuse în bucăți și transformate în alte elemente, substanțele chimice din produsul original rămân în componența celui nou. Când deșeurile de hârtie sunt reciclate pentru a fabrica din nou acest produs, substanțele chimice precum BPA-urile rămân multe decenii la niveluri constante.[113] Pe măsură ce crește numărul de materiale reciclate și reutilizate, acestea vor fi folosite în diferite moduri, depășind proiectarea lor inițială. Iar fiecare material conține combinații diferite de substanțe chimice.

Să luăm, de exemplu, sticlele de plastic, care sunt produse folosindu-se ftalați și bisfenoli. Ele sunt relativ ușor de reciclat. Dar dacă acest plastic ar fi folosit pentru jucării, obiectele rezultate ar conține niște substanțe chimice interzise în multe țări în produsele pentru bebeluși. Așadar, este riscant ca o companie să opteze pentru folosirea de materiale reciclate, mai ales dacă cele virgine sunt în prezent mult mai ieftine.

Dacă substanțele chimice toxice nu pot fi colectate pentru a fi reutilizate sau nu pot fi descompuse în constituenți inofensivi, acestea trebuie depozitate la o groapă de gunoi sau distruse.

Nanoparticulele sunt greu de reciclat, mai ales că adesea ele nu apar pe etichete, așa că ar trebui folosite numai pentru inovații medicale foarte importante sau pentru a filtra metalele grele din stațiile de tratare a apelor uzate. Adăugarea particulelor de nanoargint antimicrobian în șosete, plasturi, colanții pentru gimnastică și chiloții menstruali nu are niciun sens.

Incertitudinea cu privire la conținutul chimic al unui material este o barieră uriașă în calea circularității. Ceea ce intră în componența unui produs trebuie să iasă din acesta, așa că prin înlocuirea substanțelor chimice periculoase, chiar la începutul procesului de fabricație, cu alternative mai sigure amploarea circularității este mult mai mare. Pentru a face reciclarea mai ușoară în viitor, trebuie să evităm în primul rând substanțele chimice poluante. Este nevoie ca reciclatorii să știe exact cu ce au de-a face, iar markerii fluorescenți sau etichetele electronice ar putea îmbunătăți, în anii care urmează, trasabilitatea.

Noi ar trebui să schimbăm nu numai modul în care ne dezvoltăm sau producem diverse lucruri, ci și consumul, pentru ca ceea ce achiziționăm să dureze mai mult. Dacă vom deține mai puține bunuri și le vom împărți cu alții mai des, atunci nu va fi nevoie să producem mai mult. Bibliotecile de produse și serviciile de închiriere de haine se extind acum peste tot.

Chimia de ultimă oră

Chimia „verde" sau durabilă face posibilă apariția unor alternative mai sigure și mai puțin toxice în proiectarea, fabricarea și utilizarea de produse chimice. Unele soluții se obțin din risipa inevitabilă de alimente. În coaja unei portocale, un specialist în chimie „verde" poate găsi polimeri, amidon, celuloză, proteine, ceară, lipide, arome, parfumuri, antioxidanți și vitamine.

Dr. Avtar Matharu, care lucrează la Centrul de Excelență pentru Chimie Verde al Universității din York, în Marea Britanie, își extrage ingredientele chimice de care are nevoie din cojile de fructe: „Aceste produse secundare regenerabile îmi oferă tot ce am nevoie pentru experimentele mele. Pot adapta ceea ce ne dă natura, astfel încât să nu apelez la petrol." Potrivit lui Matharu, coaja de portocală are un atât de mare potențial: „Când cureți o portocală, îi simți mirosul și acea aromă provine din compuși chimici. Uleiul de portocale este un detergent de uz casnic fantastic. Pielița albă conține pectină pe care oamenii o folosesc pentru a face gem, iar coaja rămâne portocalie pentru o lungă perioadă datorită unui colorant natural stabil. Interiorul cojii de portocală conține o cantitate mare de lichid, așadar ea este de fapt un hidrogel fantastic, la fel ca substanțele chimice folosite pentru scutece."

Compania lui Matharu a dezvoltat un material cunoscut sub numele de *Starbon*, care poate separa compușii din resturile de fructe și legume, purifica apa și reține gazele, în același mod în care carbonul activ din dispozitivele de captat mirosul și hotele de bucătărie au pori minusculi care absorb gazele nocive și alte substanțe chimice. Produsul acționează ca un

burete solid. Porii pot capta și elibera gaze toxice și substanțe chimice nocive.

Chimia verde presupune conceperea unor procese și produse chimice care reduc sau evită utilizarea de substanțe periculoase și de produse finite nocive. Sintagma a fost adoptată în SUA, în anii 1990, de EPA, cu referire în special la prevenirea poluării. În loc să trateze deșeurile chimice după fabricarea unui material, chimia verde încearcă să prevină producerea de deșeuri, să evite procesele chimice periculoase și să creeze niște ingrediente finale care se vor degrada ușor.

Astfel, din uleiul de soia și din zahăr astăzi se fac vopsele, în timp ce zațul de cafea, bogat în antioxidanți, poate fi transformat într-un exfoliant nutritiv pentru față. Noile ambalaje realizate din alge marine sau din deșeuri de pește se pot descompune foarte repede. Cojile uscate de coacăze negre, rămase după presarea fructelor pentru sucul Ribena, sunt folosite în fabricarea unei vopsele de păr biodegradabile, cu fructe de pădure, iar posibilitățile de transformare a industriei cosmetice folosind chimia verde sunt acum uriașe. Spre deosebire de industria textilă, care își propune să trateze substanțele chimice reziduale în timpul procesului de fabricare a hainelor, înainte ca ele să fie eliberate în mediu, în cea cosmetică nu se întâmplă același lucru cu produsele ce ajung în băile noastre sau în saloanele de înfrumusețare. În loc să creeze formule noi pentru cosmeticele deja existente, specialiștii în chimie verde încep prin a ține cont de impactul fiecărui ingredient la sfârșitul ciclului de viață al acestuia și urmăresc ca produsul finit să fie cât mai ecologic.

Chimia verde ar putea constitui baza pentru o schimbare care să se facă în procesul de producție, dar nu trebuie ca soluțiile fezabile să fie viabile doar din punct de vedere comercial

și tehnic, ci este important ca ele să nu compromită performanța. Așadar, o întrebare importantă rămâne fără răspuns: cât de necesară este reproiectarea? Niciodată nu a existat o nevoie mai mare de a avea la dispoziție modalități mai durabile de a produce, a folosi și a reutiliza lucrurile, dar, în loc să se concentreze pe soluții de nișă sau pe pași singulari într-un lanț de aprovizionare complex, este necesară o reală inovație în industrii întregi și în cicluri de viață complete. În locul lanțurilor de aprovizionare multiple, liniare, trebuie să proiectăm soluții integrate, astfel încât deșeurile dintr-un proces să poată fi folosite ca materie primă într-altul.

Leasingul chimic schimbă modelul de utilizare unică a unor substanțe chimice, cum ar fi solvenții. În mod tradițional, producătorii câștigă mai mult dacă vând o substanță chimică în cantități mari. Acum, când aceste substanțe sunt „închiriate", furnizorii sunt plătiți pentru serviciul oferit de un produs chimic, astfel încât suma câștigată nu va depinde de volumul de chimicale folosite. În schimb, producătorul este recompensat pentru performanța unei substanțe. Acest model descurajează consumul excesiv, ajută companiile să economisească bani și reduce cantitatea de deșeuri periculoase.

În timp ce aspectele legate de mediu sunt esențiale pentru sustenabilitate, chimia durabilă trebuie să aibă succes din punct de vedere economic și etic, dar și pentru societate. Centrul Internațional de Colaborare pentru Chimie Durabilă (ISC_3) din Bonn, în Germania, lucrează cu un start-up tanzanian numit EcoAct, care transformă deșeurile de plastic postconsum în lemn rezistent la insecte și în materiale de construcții care nu putrezesc. Între timp, în India, compania Banyan Nation revoluționează gestionarea deșeurilor, oferind o sursă de venit colectorilor locali și folosind chimia

sustenabilă pentru a elimina plasticele contaminate. Folosind o aplicație care urmărește materialele pe parcursul lanțului de aprovizionare, combinată cu tehnologia ce testează materiale și le folosește pentru a face granule de plastic ce rivalizează cu plasticul virgin (adică cel nou fabricat), Banyan Nation stabilește o alternativă viabilă și etică din punct de vedere financiar la producția de plastic.

CARE ESTE ROLUL CHIMIEI VERZI?

Chimia verde urmează douăsprezece principii-cheie, ale căror rezultate sunt următoarele:

- prevenirea deșeurilor și evitarea deversărilor acestora în mediu;
- fabricarea de substanțe chimice și de produse mai sigure, care după utilizare se biodegradează;
- dezvoltarea unor procese chimice mai simple și mai puțin periculoase;
- utilizarea mai multor materii prime regenerabile;
- creșterea eficienței energetice.

În timp ce colaborează cu aceste start-upuri, dr. Claudio Cinquemani, director de știință și inovare la ISC_3, a observat că antreprenorii din țările cu venituri mici sau medii consideră deșeurile o resursă. ISC_3 lucrează cu surorile Jacqueline și Isemar Cruz, care și-au început propria afacere, Le Qara, când și-au dat seama cât de multă poluare a rezultat din utilizarea cromului în tăbăcăriile din orașul lor natal, Arequipa, din Peru. Ele folosesc microbi pentru a transforma deșeurile

alimentare în piele vegetală, care este biodegradabilă și nu conține substanțe chimice toxice. „Trecerea spre o chimie mai durabilă se va petrece, cel mai probabil, până în anul 2030 – modelele de afaceri nesustenabile nu vor avea viitor. Sunt sigur de asta, pentru că la un moment dat va trebui să plătești pentru emisiile de carbon, va trebui să plătești pentru deșeuri și nu te vei mai putea baza pe condiții de muncă lipsite de etică", mi-a spus Cinquemani. Acest proces începe cu pregătirea chimiștilor viitorului. ISC_3 a înființat o școală internațională de chimie durabilă, primul program de masterat în acest domeniu (al chimiei durabile) fiind lansat la Universitatea Leuphana din Lüneburg, în Germania, și, având 120 de birouri în întreaga lume, programele de formare ISC_3 sunt în desfășurare în Sudul Global.

Chimia verde este deja încorporată în curriculumul școlar al unor elevi. Un program dedicat profesorilor, condus de organizația nonprofit din SUA Beyond Benign, aduce la viață această materie în sălile de clasă, de la învățământul primar până la cel superior. Aceste activități vor contribui la crearea unei forțe de muncă și a unei comunități științifice care în viitor se vor baza pe progresele tehnologiei verzi și îi vor ajuta pe studenți să înțeleagă mai bine știința din spatele produselor pe care le cumpără și să devină mai alfabetizați din punct de vedere ecologic. Cofondatoare a Beyond Benign, dr. Amy Cannon a obținut primul doctorat din lume în chimie verde la Universitatea Massachusetts din Boston, în SUA.

Prin urmare, integrarea orelor de chimie verde în programele de educație științifică reprezintă un pas crucial în vederea pregătirii unor viitori oameni de știință, următoarea generație de consumatori ecologici și gânditori creativi și critici

care pot genera o schimbare a sistemelor. Un viitor mai curat și mai durabil depinde de acest pas.

CIUPERCILE MAGICE

Anumite ciuperci și miceliul sau rădăcinile lor ajută la curățarea de poluanți chimici, de la scurgerile de petrol la plasticul oceanic, printr-un proces cunoscut sub numele de micoremediere. Ciupercile sunt specializate în descompunere. Prin valorificarea acestei calități, ele pot fi folosite pentru a elimina anumiți contaminanți toxici din mediu, de la metale grele la reziduuri de pesticide, materiale plastice și chiar antibiotice. Ciupercile pot elimina cadmiul și plumbul din solurile poluate. O ciupercă medicinală numită „coadă de curcan" poate descompune pesticidele organofosforice. În Mexic, cercetătoarea Rosa María Espinosa Valdemar a dezvoltat o modalitate prin care ciupercile stridii ajută la descompunerea scutecelor de unică folosință.[114]

Chimia verde sau durabilă deschide atât de multe posibilități interesante pentru o economie circulară și un viitor cu emisii de carbon scăzute. Prin închiderea buclei, deșeurile chimice pot fi eliminate pentru a reduce semnificativ poluarea. Urmând principiile chimiei verzi, proiectarea, gestionarea și producția de substanțe chimice, precum și procesele asociate devin mult mai eficiente. Mulți solvenți verzi, precum și numeroase biomateriale inteligente și ingrediente de înaltă performanță sunt în curs de dezvoltare. Dar în ciuda investițiilor uriașe în găsirea acestor soluții mai sigure și mai ecologice, dacă aruncăm o privire rapidă asupra a ceea ce găsim pe

rafturile supermarketurilor, vom constata că acest lucru nu este transpus încă pe piața de retail. Tendința nu s-a generalizat, așa că adevărata provocare este să le transformăm într-o nouă normă. Să sperăm că într-o zi vom vedea în fiecare cameră din casele noastre mai multe exemple de circularitate.

10

Principii pentru o viață fără substanțe toxice

Probabil că ați înțeles până acum faptul că substanțele chimice toxice se află pretutindeni. Este imposibil să le evităm în totalitate. Unele reprezintă o amenințare mai mare pentru sănătatea noastră și pentru mediu decât altele, dar există o mulțime de pași pe care îi putem face pentru a le diminua impactul. Perfecțiunea nu este scopul nostru, ci transparența. Cu toții trebuie să devenim mai puternici prin înțelegerea etichetelor de pe produse și prin încrederea oferită de guverne și de legislațiile de siguranță aplicate. Într-o lume a lanțurilor de aprovizionare complexe, trasabilitatea completă este esențială, așa că trebuie să cerem de la companii informații despre locul și modalitatea în care a fost fabricat un anumit produs. Numai în aceste condiții vom putea judeca în mod corect cum vom alege ceva folosindu-ne de propriile portofele. Este esențial ca, în fiecare etapă a procesului, toate afirmațiile să fie verificate, obiectivele cuantificabile să fie măsurate și strategiile de sustenabilitate să evolueze pentru a permite în

mod continuu noi îmbunătățiri. Cunoștințele și înțelegerea noastră despre poluarea chimică nu sunt statice și mai rămân multe probleme de cercetat. Acum este momentul pentru a face o planificare.

Nu există un impact zero asupra mediului. Fiecare produs pe care îl producem, îl cumpărăm sau îl consumăm are un efect asupra mediului, a societății și a sănătății noastre. Nu trăim în izolare. Dar, pe de altă parte, răspunsurile se află în interconexiunile noastre. Acțiunile personale au potențialul de a avea efecte uriașe, pozitive și puternice. Indiferent dacă suntem simpli cetățeni, proprietari de afaceri sau decidenți politici, toți avem un rol de jucat și facem parte dintr-o comunitate pe care să o influențăm. Demersul individual nu ține locul schimbării politicii, dar toată lumea poate pune presiune asupra vânzătorilor, a producătorilor și a liderilor politici și încuraja autoritățile de reglementare să ia mai multe măsuri cu privire la poluarea chimică, pentru a o opri la sursă. Sistemul este defect, dar el poate fi reparat. Soluțiile încep din amonte, iar prevenția este întotdeauna mai bună decât tratarea sau vindecarea.

Un manifest pentru un viitor lipsit de substanțe toxice

Să arătăm ce nu a mai fost arătat

O bună parte din poluare se petrece în mod neintenționat. Nu blamarea este răspunsul cel mai bun. A permite oamenilor să adopte practici mai sigure și mai durabile este o soluție. Poluarea invizibilă trebuie să devină mai vizibilă, astfel încât toată lumea să fie conștientă de pericole și de eventuale soluții.

Exercitați-vă dreptul de a ști

Evaluarea riscurilor se bazează pe știință, nu pe opinia consumatorilor, ceea ce este și corect. Dar uneori formulele sunt păzite cu grijă, fiind o proprietate intelectuală, și poate fi foarte dificil de aflat ce substanțe chimice sunt folosite pentru a fabrica un produs. Este un aspect important, mai ales dacă sunteți sensibili la anumite ingrediente sau dacă alegeți să evitați anumite lucruri din motive etice. Nu ne trebuie o diplomă în chimie pentru a putea descifra ce scrie pe eticheta de pe un produs, dar este nevoie de mult mai multă claritate pe ambalaje pentru a fi înțelese de marea masă a consumatorilor. Până când toxicitatea unor ingrediente, cum ar fi nanoparticulele, nu va fi evaluată, măsurată și reglementată în mod corespunzător, ar trebui să ni se spună dacă acestea se află în ceea ce obișnuim să cumpărăm. În absența datelor și a legilor stricte, producătorii nu vor fi niciodată suficient de precauți. Chiar dacă aceste decizii nu ar trebui să se reducă la selecția pe care o face consumatorul, avem dreptul să judecăm în nume propriu și să alegem în consecință.

Mai puțin înseamnă mai mult

Amprentele noastre chimice zilnice pot fi reduse semnificativ, dacă vom ajunge să consumăm mai puține produse. Cumpărați mai puțin, folosiți mai puțin, risipiți mai puțin! Ceea ce se aplică în general consumatorilor se poate aplica și industriei chimice. Producătorii ar trebui să justifice de ce este esențial fiecare ingredient sau proces chimic și să demonstreze că tot ce se adaugă într-un produs oferă într-adevăr un beneficiu tangibil pentru mediu sau sănătatea umană. Prin leasingul de substanțe chimice ca serviciu și renunțarea la chimicalele

extrem de periculoase pentru a se asigura că ulterior materialele care le conţin vor fi reciclate mai uşor, lanţurile de aprovizionare pot deveni mult mai eficiente în ceea ce priveşte materiile prime, energia şi costurile. Acesta este un pas esenţial în crearea unei economii mai circulare.

Poluatorul plătește, nu publicul

Producătorii de substanțe chimice poluante trebuie să-și asume responsabilitatea pentru măsurile de remediere și de prevenire. Altfel, va deveni problema altcuiva. Același principiu se aplică și în cazul deșeurilor care se scurg și sunt evacuate din fabrici, dar și al ambalajelor aruncate după folosirea unui produs. Schemele de returnare a unor materiale către anumite depozite sunt un pas înainte. Această responsabilitate extinsă a producătorului poate fi aplicată în cazul oricărui produs, de la deșeuri electronice la sticle de plastic, și va asigura recuperarea multor materii prime. Standardele legale mai stricte creează condiții echitabile. Poate că avem nevoie de o taxă pentru produse chimice!

Eliminați hazardul, nu și riscurile

În prezent, gestionarea substanţelor chimice, cum sunt pesticidele, este încă foarte concentrată pe risc. Orice risc depinde de trei lucruri: pericolul pe care un produs chimic îl prezintă pentru sănătatea umană sau pentru mediu, expunerea unei persoane, a unei comunități sau a unui loc și vulnerabilitatea sau șansa de deteriorare. Dar această problemă nu ia în considerare utilizarea neintenționată și nici nu reflectă faptul că în orice moment suntem expuși la sute de substanţe chimice diferite. Cine nu a încălzit vreodată alimente într-un recipient

de plastic? De câte ori copiii noștri nu folosesc obiecte care nu sunt chiar niște jucării? Fiecare produs de curățat din casa voastră este întotdeauna ținut bine sub cheie? Substanțele chimice extrem de periculoase chiar trebuie interzise.

Reevaluați și reinventați

Substanțele chimice periculoase care au fost înregistrate și permise cu zeci de ani în urmă trebuie să fie reevaluate automat la intervale regulate, pe măsură ce înțelegem din ce în ce mai multe despre ce înseamnă toxicitatea. Trebuie luat în considerare întregul ciclu de viață a unei substanțe. În situația actuală, lipsesc prea multe piese din întregul puzzle. Aceste goluri trebuie completate, iar producția chimică trebuie să evolueze urgent. Adevărata inovație începe în faza de proiectare, așa că trebuie să ne întoarcem la planșa de desen, mai degrabă decât să folosim înlocuitori periculoși, care ar putea avea efecte cel puțin la fel de toxice.

Apelați la REACH

UE este lider în politicile chimice progresiste și adoptă o abordare precaută folosindu-se de REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals – „Regulamentul privind Înregistrarea, Evaluarea, Autorizarea și Restricțiile Substanțelor Chimice"), considerând că o substanță chimică nu este sigură până când nu se dovedește contrariul. Cea mai recentă strategie de sustenabilitate a UE indică faptul că autoritățile de reglementare încep să abordeze substanțele chimice în termeni de clase sau categorii întregi și că sunt luate în considerare și interacțiunile dintre ele. Nu avem suficient timp să analizăm în mod individual fiecare

dintre miile de substanţe chimice. Însă unii dintre cei mai periculoşi vinovaţi încep să fie eliminaţi; aici sunt incluşi compuşii PFAS şi substanţele chimice din produsele de consum care perturbă sistemul endocrin.

Apoi priviți mai departe

La nivel global, avem nevoie de reglementări mai cuprinzătoare care privesc limbajul folosit în marketing şi standardele de siguranţă, ţinând cont prejudiciul adus atât sănătăţii umane, cât şi faunei sălbatice şi mediului natural. Chiar dacă reglementările UE referitoare la substanţele chimice sunt cele mai stricte din lume, acest lucru nu este suficient. Ţări precum Suedia, Norvegia, Danemarca şi Germania fac eforturi pentru interzicerea, până în 2030, la nivelul UE, a tuturor compuşilor PFAS, dar este nevoie de tratate globale şi de aplicarea unor limite stricte de poluare pentru a permite o schimbare generală. Dacă ţări cum sunt China şi Coreea au fost puternic influenţate de UE în dezvoltarea programelor naţionale de reglementare a produselor chimice, imaginaţi-vă ce s-ar putea realiza dacă cele mai bune practici europene ar fi adoptate în întreaga lume?

Priviți spre viitor

Elaborarea unei legislaţii poate dura ani. Trebuie să adoptăm pe termen lung o viziune holistică şi să luăm măsuri preventive pentru a ne reduce la minimum expunerea, a evita producerea anumitor substanţe chimice şi a promova alternative mai sigure. Nu uitaţi că nu este vorba doar despre certificările de siguranţă ale unui ingredient – trebuie să luăm în considerare doza, expunerea pe termen lung, posibilele acumulări şi

interacţiunea cu alte substanţe chimice. Expunerea la poluanţii emergenţi trebuie oprită înainte de a fi prea târziu. Remedierea locurilor contaminate moştenite necesită mai multe investiţii şi de aceea trebuie să facem eforturi pentru elaborarea unei legislații care să protejeze comunitățile cele mai vulnerabile. Moştenirile dăinuie.

Profitați de existența tehnologiei

Digitalizarea poate accelera tranziţia către un viitor fără substanţe toxice. Tehnologia *blockchain* poate fi utilizată pentru a urmări mineralele conflictuale şi nanomaterialele într-un sistem circular. Inteligenţa artificială ajută la prezicerea toxicităţii şi a degradabilităţii substanţelor chimice şi le poate permite specialiştilor care se ocupă de chimia verde să proiecteze alternative mai sigure.

Încercați să vedeți și să înțelegeți imaginea de ansamblu

Dacă ingredientele active individuale pot fi verificate în privința siguranței, nu acelaşi lucru se întâmplă cu formulele complexe. Substanţele chimice nu sunt utilizate izolat în condiţii de laborator, ci mai degrabă în timpul unor scenarii din viaţa reală. Este greu de replicat cocktailului chimic la care este expusă o persoană de-a lungul vieţii sale. Sunt necesare teste mai cuprinzătoare şi o monitorizare pe termen lung, pentru a investiga efectele subtile pe care substanţele toxice le pot avea în corpul nostru pe parcursul vieţii. Avem nevoie de o abordare sistemică ambiţioasă pentru a evalua combinaţiile chimice şi impactul lor cumulativ.

Interdicțiile funcționează... câteodată

Intoxicațiile accidentale au scăzut considerabil în țările care au interzis pesticidele extrem de periculoase, cum ar fi paraquatul. Nivelurile sangvine de PBDE-uri (difenil eteri polibromurați) au scăzut în mod consistent (cu 39% în decurs de un deceniu) atunci când retardanții de flacără au fost interziși. Cu toate acestea, o serie de pesticide ilegale ajung încă în alimentele importate, așa că astfel de probleme ar trebui rezolvate.

CÂND ESTE JUSTIFICAT UN RISC?

Cele mai periculoase substanțe chimice trebuie folosite doar atunci când sunt esențiale și dacă nu există alternative mai sigure. Dar cum ar trebui definită „utilizarea esențială"? Începe cu sfârșitul jocului. Produsele chimice care sunt folosite pentru a fabrica jucării, articole de lux, produse cosmetice și așa mai departe ar trebui să fie considerate neesențiale. Putem supraviețui fără ele. Mobilierul, produsele de curățare și hainele sunt esențiale, dar utilizarea substanțelor chimice periculoase nu este așa. Prin urmare, adăugarea compușilor PFAS în șorturi pentru a le face hidrofuge este o nebunie, având în vedere că ele vor fi folosite de surferi în mare și se vor uda oricum. Reglementările REACH urmăresc să definească principalele criterii pentru „utilizarea esențială" și să implementeze acest lucru în politicile UE legate de substanțele chimice, ceea ce s-ar putea dovedi o adevărată inovație.

Apelați la știință

Urmăriți faptele. Comentariile online se bazează adesea pe opinii personale. Îndoielile cu privire la substanțele chimice prezente în cosmeticele noastre sunt mult mai mari decât îngrijorarea cu privire la pesticidele periculoase interzise pe care le ingerăm zilnic sau la compușii PFAS la care suntem expuși – poate fiindcă alternativele „naturale" pentru produsele de îngrijire personală reprezintă o piață în creștere și din ele se pot scoate încă bani frumoși. Așadar, priviți lucrurile în perspectivă. Nu este în regulă ca mulți consumatori să fie manipulați cu dovezi anecdotice (adică informații imposibil de verificat) sau cu asocieri emoționale – trebuie să deschidem cutia în care se află *toate* substanțele chimice pe care le folosim zilnic, nu doar cele pe care companiile vor să le cunoaștem. Să ne educăm copiii și să optăm pentru o nouă abordare. Stimularea următoarei generații de inovatori, de specialiști în chimie verde și de antreprenori etici este o parte fundamentală a tranziției noastre către un viitor cu emisii scăzute de carbon.

Dincolo de toate acestea, trebuie să fim niște vizionari. Atunci când au fost create substanțele chimice toxice precum PCB-urile, ele au fost privite ca niște inovații. Acum, adică zeci de ani mai târziu față de acel moment, importanța substanțelor chimice persistente devine evidentă, iar unele substanțe chimice toxice provoacă ravagii la scară globală. În timp ce așteptăm confirmarea că majoritatea compușilor PFAS vor persista în mediu pe termen nelimitat și se vor acumula în sângele nostru, sau că reziduurile de pesticide ar putea acționa diferit în diverse combinații, sau că nanoparticulele sunt mai greu de eliminat decât microplasticele, ne putem reimagina

soluții pentru viața noastră de zi cu zi și ne putem gândi la responsabilitatea pe care o avem față de generațiile viitoare.

Iată care este planul meu în zece pași pentru reducerea poluării cu substanțe toxice:

1. **Puneți lucrurile cap la cap.** Gândiți-vă la modul de fabricare și de eliminare ale unui produs. Și unde va ajunge acesta după ce nu-l mai folosiți? În primul rând, cumpârați mai puține lucruri. Reparați-le pe acelea care se strică. Faceți tot posibilul sâ evitați risipa de alimente și obișnuiți-vâ să achiziționați produse reutilizabile și reîncărcabile, în locul articolelor de unică folosință. Folosiți dispozitive mai mici ori de câte ori este posibil. Fiți cât de creativi puteți.
2. **Adresați mai multe întrebări.** Fiți mai curioși cu privire la conținutul etichetelor. Solicitați mai multe informații de la producâtori, căutați dovezi pentru afirmațiile neclare, cereți lista completâ a ingredientelor, dacâ ea nu este publică. Solicitați companiilor să vă răspundă în mod public, prin intermediul rețelelor sociale, scrieți-le scrisori sau e-mailuri sau participați la diverse campanii. Nu rămâneți tăcuți.
3. **Rămâneți vigilenți.** Nu vă lăsați pâcâliți ușor. Fiți conștienți de existența unor strategii de *greenwash* („spâlare ecologică") și evitați capcanele obișnuite. Unele aspecte sunt doar niște trucuri inteligente de marketing. Descârcați o aplicație ecologică de cumpărături, astfel încât să puteți descifra rapid etichetele, sâ verificați declarațiile producâtorului și să faceți alegeri mai bune.
4. **Mirosiți trandafirii.** Sau cafeaua, sau pâinea proaspătâ. Folosiți produse fără parfum. Eliminați mirosurile sintetice și aerisiți-vă casa în fiecare zi.

5. **Reduceți încărcătura toxică.** Micșorați numărul de substanțe chimice folosite în casa voastră și utilizați cantități mai mici din fiecare produs.

6. **Evaluați prețul în funcție de valoarea produsului.** Dacă ceva este ieftin, cineva sau ceva plătește prețul undeva de-a lungul liniei de producție. Investiți mai mult în lucruri care vor dura și care au fost concepute având în vedere sfârșitul ciclului de viață. Cumpărând mai puțin, dar mai bun, veți risipi mai puțin.

7. **Țineți cont de schimbările climatice.** Petrochimia este unul dintre domeniile cu cea mai mare cerere de petrol la nivel global, iar arderea de combustibili fosili contribuie la încălzirea globală și la poluare. Cumpărând mai puține lucruri, zburând mai puțin, reducând risipa de alimente și făcând economie în propriile locuințe din punct de vedere energetic, puteți reduce și poluarea.

8. **Fiți niște agenți ai schimbării.** Povestiți-le colegilor, copiilor, nepoților și nepoatelor despre schimbările pe care le faceți pentru a reduce efectele negative ale substanțelor chimice toxice și pentru a educa următoarea generație de cetățeni astfel încât să fie conștienți de importanța mediului.

9. **Sabotajul începe cu voi.** Amintiți-vă că ceea ce vedeți pe rafturile din supermarketuri vă poate oferi o imagine foarte distorsionată în legătură cu ceea ce este disponibil și cu ceea ce este mai bun. Un produs oferit în mai multe variante nu este ideal. Și o mare parte dintre opțiunile disponibile reprezintâ o iluzie – cele mai cunoscute mârci aparțin cătorva companii mari. Câutați alte variante.

10. **Începeți cu lucrurile mici.** Faceți schimbări durabile și funcționale. Începeți cu ceea ce vâ place și transformați acest proces într-un obicei.

Viața este intensă și plină de evenimente, iar fiecare dintre noi are prioritățile sale, așa că nu uitați că perfecțiunea este ceva imposibil. Următoarea dată când vreți să schimbați un obiect, gândiți-vă dacă fabricarea, utilizarea și eliminarea produsului respectiv ar putea fi toxice pentru mediu, animale sălbatice și oameni, luați în considerare cât de important este acest lucru pentru voi și aflați care sunt alternativele – dacă sunt simple, la fel de eficiente, mai accesibile și mai sigure. Fiecare decizie vă va fi răsplatită.

De la analizele de sânge pe care mi le-am făcut până la deschiderea aspiratorului ca să aflu ce conține praful din casă și analiza afișajului purificatorului de aer, fiecare pas a reprezentat pentru mine o călătorie fascinantă de descoperire a noi informații. Cunoașterea îți aduce putere. Cu cât vom ști mai mult despre poluanții invizibili din casele noastre, cu atât ne va fi mai ușor să punem lucrurile cap la cap și să ne schimbăm obiceiurile. În cele din urmă, e vorba de mult mai mult decât despre simpla alegere a unui produs; este o abordare eficientă mai consecventă și mai precaută în privința utilizării în viața noastră de zi cu zi a anumitor substanțe chimice toxice.

Propria voastră călătorie, lipsită de substanțe toxice, poate începe cu ordonarea unui raft, curățenia în dulap sau modificarea rutinei zilnice. Cumpărând mai puțin și mai înțelept, veți produce mai puține deșeuri și veți economisi mai mulți bani. Cu ajutorul câtorva acțiuni simple, vă puteți schimba stilul de viață și poate că într-o zi nu o să vă mai faceți griji în legătură cu substanțele chimice toxice din casele voastre. Fiecare cameră trebuie să fie curată, sigură și benefică pentru sănătate. La nivel colectiv toți putem face alegeri mai puțin toxice pentru oameni și pentru planetă acum și în viitor.

Resurse suplimentare

Pe măsură ce pe piață apar alte substanțe chimice toxice, sunt disponibile și alternative noi. Peisajul este în continuă schimbare și cercetări recente în domeniu sunt făcute publice. Pentru a vă asigura că aveți acces la cele mai noi informații, am introdus aici o selecție de resurse utile printre care se numără podcasturi, campanii, aplicații, cărți și filme. Așadar, dacă vreți să aprofundați mai mult acest subiect fascinant, iată de unde puteți începe.

Capitolul 2

Aflați mai multe despre efectele substanțelor chimice toxice asupra sănătății:

- Pentru cele mai recente informații despre compușii POP, urmăriți proiectul Safe Planet al ONU pe Facebook: facebook.com/safe.planet
- Aflați mai multe despre etichetare și testarea chimică: chemicalsinourlife.echa.europa.eu

- Agenția Internațională de Cercetare a Cancerului listează agenții cancerigeni posibili, probabili și confirmați: iarc.who.int
- Aflați mai multe despre perturbatorii endocrini: chemtrust.org
- Despre campaniile Freia Project al UE pentru testarea îmbunătățită a siguranței chimice, care se ocupă de problemele de sănătate ale femeilor legate de reproducere, pentru protecția împotriva substanțelor chimice ce perturbă sistemul endocrin, puteți găsi mai multe informații: freia-project.eu
- Urmăriți evoluția Taking Stock Study, realizat în SUA, care analizează produsele folosite zilnic de femei și modul în care ele contribuie la problemele de sânătate: takingstockstudy.org
- Alianța Globală pentru Sănătate și Poluare publică o hartă a poluării cu plumb: lead.pollution.org
- Găsiți specialiști din domeniul medical care se ocupă de bolile dobândite din mediu: iseai.org
- Faceți testul QEESI pentru pierderea toleranței indusă de substanțe toxice: tiltresearch.org
- Videoclipurile de patru minute ale Green Science Policy Institute evidențiază clase de substanțe chimice, inclusiv compuși PFAS, retardanți de flacără și antimicrobiene: sixclasses.org
- Ascultați podcastul Talking PFAS („Vorbind despre PFAS"): player.whooshkaa.com/shows/talkingpfas
- Setul de instrumente pentru educarea părinților creat de Children's Environmental Health Network („Rețeaua de

Sănătate a Mediului pentru Copii") include cărți de povești despre pericolul pe care îl reprezintă plumbul, precum și planuri de lecție pentru profesori: cehn.org

- HEAL („Alianța pentru Sănătate și Mediu din Europa") face campanii pentru susținerea eliminării substanțelor chimice din procesele economice și a unui mod de viață sănătos, pentru mai mult de 200 de milioane de oameni din 53 de țări: env-health.org
- The Forum of International Respiratory Societies („Forumul Societăților Internaționale pentru Probleme Respiratorii") promovează sănătatea respiratorie și susține nevoia de a reduce poluarea aerului la nivel global, inclusiv pe cea cu PM2.5: firsnet.org

Capitolul 3

Aflați mai multe informații despre modul în care poluarea chimică afectează mediul:

- Fișe informative ușor de citit despre poluarea chimică: who.int
- The International Pollutants Elimination Network („Rețeaua Internațională de Eliminare a Poluanților") este o coaliție a grupurilor de sănătate a mediului: ipen.org
- Organizația caritabilă pentru dreptul mediului ClientEarth este autoritatea cea mai importantă în ceea ce privește problemele legate de poluare din 50 de țări: clientearth.org
- Organizația internațională nonprofit Pure Earth dezvoltă proiecte pentru prevenirea și repararea daunelor aduse

mediului în țări cu venituri mici sau medii, unde sănătatea oamenilor este în pericol: pureearth.org

- Dacă veți găsi pe plajă pelete din plastic, apelați la International Pellet Watch: pelletwatch.org
- Verificați dacă plajele din apropierea voastră au primit distincția (sau eticheta ecologică) numită Steagul Albastru: blueflag.global
- Aplicațiile Surfers Against Sewage și Safer Seas & Rivers Service oferă locuitorilor din Marea Britanie care practică sporturi de apă alerte în timp real despre poluarea apelor uzate: sas.org.uk
- Această hartă interactivă arată cum o picătură de ploaie călătorește spre mare din orice punct din SUA: river-runner.samlearner.com
- Seria HotSpots H_2O relatează povești legate de criza apei din întreaga lume: circleofblue.org
- O alianță la nivelul UE care susține combaterea rezistenței antimicrobiene la om și la animale: saveourantibiotics.org
- Rețeaua de acțiune pentru eliminarea pesticidelor este formată din 600 de organizații din 90 de țări care lucrează pentru eliminarea treptată a pesticidelor periculoase: pan-international.org
- Public Eye, ONG-ul elvețian care investighează abaterile corporațiilor, a publicat diverse investigații aprofundate pe tema pesticidelor: publicye.ch
- Comparați amprenta voastră de poluare a aerului cu media națională folosind calculatorul personal de poluare a aerului creat de organizația caritabilă Global Action Plan

(„Planul Global de Acțiune") din Marea Britanie: calculator.cleanairhub.org.uk

- Înregistrați nivelul de poluare a aerului din localitatea voastră: stateofglobalair.org/data/#/air/plot
- Descărcați aplicația pentru verificarea calității aerului, ca să obțineți o prognoză pentru următoarele 24 de ore: map.airly.eu
- O campanie globală pentru un aer mai curat: breathelife2030.org

Capitolul 4

Aflați mai multe despre produsele din baia voastră:

- Campania pentru produse cosmetice sigure a Breast Cancer Prevention Partners, cu sediul în SUA, publică o listă roșie a substanțelor chimice dăunătoare: safecosmetics.org
- Cosmetics Info este o bază de date vastă ce cuprinde diverse ingrediente, susținută de Personal Care Products Council („Consiliul pentru Produse de Îngrijire Personală"): cosmeticsinfo.org
- Certificarea Protect Land + Sea testează în mod independent existența substanțelor chimice toxice în diferite mărci de produse de protecție solară: haereticus-lab.org/protect-land-sea-certification
- Grupul de campanie Women's Voices for the Earth a creat un grafic cronologic de testare chimică a produselor începând din anul 2002: womensvoices.org
- Cosmetic, Toiletry and Perfumery Association („Asociația de Produse Cosmetice, de Toaletă și de Parfumerie")

din Marea Britanie publică un director util de ingrediente: thefactsabout.co.uk

- Utilizați această facilitate de căutare a EPA din SUA pentru a găsi produse care îndeplinesc Standardul Safer Choice: epa.gov/saferchoice/products
- MADE SAFE a publicat o listă de riscuri pentru a evidenția cei mai gravi dăunători chimici de la A la Z: madesafe.org
- Societatea Oamenilor de Știință Specializați în Cosmetică din Marea Britanie organizează cursuri „Scrub Up On Science" pentru școlari: scs.org.uk
- Aflați cum vă puteți crea propria formulă de îngrijire a pielii: schoolofnaturalskincare.com și formulabotanica.com
- Decodificați ingredientele enumerate pe etichetele produselor de îngrijire personală – incidecoder.com – sau descărcați aplicația INCI Beauty.
- Women's Environmental Network din Marea Britanie, care a creat o campanie de mediu pentru produsele menstruale, a efectuat o mulțime de cercetări cu privire la efectele negative asupra sănătății asociate cu produsele pentru menstruație: wen.org.uk

Capitolul 5

Aflați mai multe despre produsele din bucătăria voastră:

- Consumer Product Information Databas („Baza de Date cu Informații despre Produsele de Consum") evidențiază substanțele chimice dăunătoare enumerate pe etichetele a

23.000 de mărci de produse de uz casnic vândute în SUA: whatsinproducts.com

- Cereți comercianților importanți să elimine substanțele chimice toxice, cum sunt compușii PFAS, din produsele lor și din ambalajele acestora: saferchemicals.org/mind-the-store/
- Proiectul Clean Label realizează teste pentru identificarea metalelor grele și o schemă de certificare a produselor fără pesticide din SUA: cleanlabelproject.org
- Găsiți alternative fără compuși PFAS: pfasfree.org.uk/current initiatives/pfas-free-products sau pfascentral.org/pfas-free products
- Organizația Women's Voices for the Earth a publicat un ghid util despre cum să renunțați la compușii cuaternari de amoniu: womensvoices.org/cleaning-with-pesticides-quit-the-quats/
- Pentru produse de curățare alternative, aruncați o privire la aceste rețete pe care le puteți face singuri: womens-voices.org/take-actionwith-womens-voices/green-cleaning-parties/green-cleaning-recipes/
- Sprijiniți organizațiile caritabile care ajută la tranziția către dispozitive de gătit mai puțin poluante în țările cu venituri mici spre medii: cleancookingalliance.org și solarcookers.org

Capitolul 6

Aflați mai multe despre produsele din sufrageria voastră:

- Pentru mobilier de birou ecologic verificați produsele certificate LEVEL: levelcertified.org

- O campanie din SUA pentru protejarea copiilor de aerul poluat și de substanțele chimice toxice: momsclean airforce.org
- Căutați produse electronice și ambalaje realizate cu alternative mai sigure pe următoarea platformă: chemforward.org
- Mobilierul și țesăturile certificate GreenScreen sunt fabricate cu substanțe chimice mai sigure: greenscreenchemicals.org
- Pentru rapoarte detaliate și evaluări ale produselor, revista *Ethical Consumer* („Consumatorul etic") face investigații amănunțite, de la domeniul tehnologiei la cel al textilelor, și este disponibilă la nivel internațional: ethicalconsumer.org

Capitolul 7

Aflați mai multe despre produsele din dormitorul vostru:

- Fundația Changing Markets („Piețe în schimbare") stabilește un plan pentru producția de viscoză mai puțin poluantă și mai circulară: dirtyfashion.info
- În fiecare lună aprilie, Fashion Revolution Week („Săptămâna Revoluției în Modă") amplifică vocile neauzite din toate lanțurile globale de aprovizionare și solicită schimbarea: fashionrevolution.org
- Aplicația Good On You („Bine pentru tine") folosește analizele unor experți pentru a evalua mărcile de modă în așa fel încât să reflecte acreditările lor de sustenabilitate: goodonyou.eco

- Merită citită ancheta internațională a celor de la Greenpeace privind substanțele chimice toxice utilizate în industria modei: greenpeace.org/international/act/detox/
- Aflați care mărci de îmbrăcăminte pentru exterior renunță la compușii PFAS și care nu: detox-outdoor.org
- ZDHC reprezintă o formă de colaborare între organizațiile din industriile textile, de încălțăminte, de pielărie și de îmbrăcăminte implicate în dezvoltarea de soluții pentru managementul substanțelor chimice: roadmaptozero.com

Capitolul 8

Aflați mai multe despre produsele din garajele și grădinile voastre:

- O mulțime de sfaturi utile și de alternative mai sigure pentru a reduce utilizarea pesticidelor sunt publicate pe acest site de campanie din SUA: beyondpesticides.org
- Consultanta internațională pe probleme legate de sol Jennifer Dungait colaborează cu fermierii pentru a crește la maximum sănătatea solului: soilhealthexpert.com
- IFOAM Organics International publică știri actualizate despre recoltele organice: ifoam.bio/
- În colaborare cu Garden Organic („Grădina Organică"), Pesticide Action Network („Rețeaua de Acțiune împotriva Pesticidelor") din Marea Britanie a publicat un ghid online gratuit pentru grădinăritul fără pesticide: pan-uk.org/site/wp-content/uploads/A-guide-to-gardening-without-pesticides-2017-bw-printer-friendly.pdf
- The Soil Health Academy („Academia de Sănătate a Solului") organizează cursuri de formare despre îmbunătățirea

sănătății solului prin practicarea agriculturii regenerative: soilhealthacademy.org

- Căutați un consultant pentru sănătatea solului sau pregătiți-vă cu dr. Elaine Ingham la Soil Food Web School („Sistemul de Școli pentru Sănătatea Solului"): soilfoodweb.com
- Standardul WELL este un sistem de evaluare a clădirilor care are în vedere sănătatea, fiind verificat de Institutul Internațional de Construcții WELL, ce își propune să îmbunătățească sănătatea umană prin proiectare: wellcertified.com
- Healthy Building Network („Rețeaua de Clădiri Sănătoase") folosește un sistem de clasare de la roșu la verde pentru a compara materialele pe baza conținutului lor periculos și recomandă alternative mai sănătoase: homefree.healthybuilding.net/products

Capitolul 9

Aflați mai multe despre modul în care inovațiile din chimie pot reduce poluarea:

- International Chemical Secretariat („Secretariatul Chimic Internațional") publică o listă cu aproximativ o mie de substanțe chimice periculoase și încurajează trecerea la alternative mai sigure: sinlist.chemsec.org
- În UE, consumatorii au „dreptul" legal de a ști dacă un produs conține substanțe chimice periculoase. Aplicația gratuită Scan4Chem poate trimite cereri automate la care o companie trebuie să răspundă în termen de 45 de zile: askreach.eu

- Aflați cum puteți contacta companiile pentru a verifica dacă declarațiile lor au fost verificate: askforevidence.org/help/guide-to-asking
- Standardul de produs Cradle to Cradle Certified, recunoscut la nivel mondial, garantează că substanțele chimice utilizate sunt cât mai sigure pentru oameni și mediu și că sunt reutilizate în procesul de fabricație: c2ccertified.org
- Nordic Swan Ecolabel promovează o economie circulară, de la aprovizionarea cu materii prime până la eliminare și reciclare, fără utilizarea anumitor substanțe chimice periculoase: nordic-ecolabel.org
- Centrul Internațional de Colaborare pentru Chimie Durabilă (ISC_3) oferă diverse programe de formare educațională, de la diplome de master la școli de vară: isc3.org
- Societatea Americană de Chimie coordonează Institutul de Chimie Verde: acs.org/greenchemistry
- Beyond Benign formează educatori pentru a integra chimia verde în programele școlare: beyondbenign.org

Capitolul 10

DE VĂZUT: Cele mai interesante filme despre produsele toxice

Flint (2020) – un documentar despre povestea adevărată a toxicității apei potabile din America, avându-i în distribuție pe Mark Ruffalo și Alec Baldwin

Dark Waters – „Apele întunecate" (2019) – din nou cu Mark Ruffalo, de data aceasta ni se dezvăluie adevărul despre teflon

Deepwater Horizon – „Eroi în largul mării" (2016) – un film despre dezastrul provocat de deversarea de petrol din Golful Mexic

Stink! (2015) – Un documentar provocator despre substanțele chimice din produsele pe care le consumăm zilnic

Erin Brockovich (2000) – Julia Roberts joacă aici rolul femeii care descoperă în orașul ei natal un scandal corporatist.

De citit: Cărți extraordinare despre produsele toxice

Toxic Legacy: How the Weedkiller Glyphosate is Destroying Our Health and the Environment („Moștenirea toxică: Cum glifosatul care distruge buruienile ne deteriorează sănătatea și mediul"), de Stephanie Seneff (2021)

Breathless: Why Air Pollution Matters and How It Affects You („Fără suflare: De ce este importantă poluarea aerului și cum vă afectează"), de Chris Woodford (2021)

Superman's Not Coming: Our National Water Crisis and What WE THE PEOPLE Can Do About It („Superman nu mai vine: Criza națională a apei și ce putem face NOI, OAMENII"), de Erin Brockovich (2020)

Clean Green: Tips and Recipes For a Naturally Clean, More Sustainable Home („Curăță ecologic: Sfaturi și rețete pentru o casă curată în mod natural și mai durabilă"), de Jen Chillingsworth (2020)

Children & Environmental Toxins: What Everyone Needs to Know („Copiii și toxinele din mediu: Ce trebuie să știe toată lumea"), de Philip J. Landrigan și Mary M. Landrigan (2018)

The Brown Agenda: My Mission to Clean Up the World's Most Life-Threatening Pollution („Agenda maro: Misiunea mea de a elimina cea mai periculoasă poluare din lume"), de Richard Fuller (2015)

Mulțumiri

Tuturor oamenilor de știință, antreprenorilor și militanților din întreaga lume cărora le-am vorbit în timpul cercetărilor efectuate pentru această carte – cele mai multe mulțumiri. Este întotdeauna un privilegiu să dialoghezi cu experți aflați în fruntea unor proiecte interesante. Vă sunt atât de recunoscătoare pentru timpul, răbdarea și îndrumarea voastră, pentru că fără ele această carte s-ar rezuma la interpretările și opiniile mele. Acum ea este un ghid cuprinzător, cu cele mai bune sfaturi pe care le-aș putea oferi, cu cea mai nouă gândire și o explicație a modului în care fiecare element se leagă de noi, în casele noastre, chiar acum.

Le mulțumesc și genialei mele editoare Jo Stansall, care de la început a avut toată încrederea în mine, și restului echipei de creație de la Michael O'Mara, precum și Societății Autorilor și Fundației Autorilor pentru că mi-au oferit Premiul Roger Deakin fiindcă am scris despre probleme legate de mediul înconjurător. Îi sunt recunoscătoare agentei mele, Amanda Preston de la LBA Books, pentru sprijin și încurajare. Apreciez toate cuvintele înțelepte și cunoștințele profesionale pe care mi le-a împărtășit, întrucât această carte a evoluat de la un concept la o formă fizică.

Mulțumiri și părinților mei minunați, fraților și întregului trib Fox-Turns. Mulțumesc pentru toate încurajările și pentru

că ați avut încredere în capacitatea mea de a traduce niște fapte destul de serioase și neobișnuite într-o carte plină de povești și de soluții.

Le sunt recunoscătoare și celor mai buni prieteni ai mei, pentru că m-au ajutat neîncetat pe măsură ce termenele-limită se apropiau, pentru că mi-au trimis Espresso Martini prin poștă, pentru antrenamentul cu frânghii de fitness și zoomurile de la Paris, pentru că am înotat împreună în mare și am purtat discuții încurajatoare, pentru ceștile de ceai băute împreună și pentru îmbrățișările primite atunci când aveam cea mai mare nevoie de ele.

Îi mulțumesc și lui Chris. Fără tine, această carte pur și simplu nu ar exista. Convingerea ta neclintită că pot realiza orice îmi propun și sprijinul tău constant și calm înseamnă o întreagă lume pentru mine.

Mulțumiri Ellei și lui Stanley. Această carte propune tot atâtea întrebări, câte și răspunsuri oferă. Continuați amândoi să mă întrebați „de ce?" Să știți că vocile voastre fac o diferență enormă – ca studenți, copii, consumatori, cetățeni și într-o bună zi alegători. Păstrați controlul și cereți socoteală ori de câte ori este posibil. Fiți niște clienți curioși care pun la îndoială afirmațiile de pe o etichetă și veți vedea întotdeauna adevărul.

Note

1 Minderoo Foundation, 'The plastic waste makers index: revealing the source of the single-use plastic crisis' (2021). minderoo.org/plastic-waste-makers-index/findings/executive-summary/

2 World Wide Fund for Nature. tinyurl.com/3edj8hjw

3 Agenția Europeană de Mediu, 'Plastics, the circular economy and Europe's environment' (2021). eea.europa.eu/publications/plastics-the-circular-economy-and

4 Agenția Internațională de Mediu, 'The future of petrochemicals' (2018). iea.org/reports/the-future-of-petrochemicals

5 Secretariatul Chimic Internațional, 'What goes around' (2020). tinyurl.com/22td74eh

6 T. Legg, J. Hatchard, A.B. Gilmore. 'The science for profit model – how and why corporations influence science and the use of science in policy and practice', *PLoS ONE* (2021). tinyurl.com/2bmn55mt

7 Robin E. Dodson *et al.*, 'Personal care product use among diverse women in California: taking stock study', *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology* (2021). tinyurl.com/z9k6djwt

8 Biroul European de Mediu, 'Major safety gaps for most chemical files – official' (2019). tinyurl.com/mu4x52je

9 Philip J. Landrigan *et al.*, 'The Lancet Commission on pollution and health', *The Lancet* (2017). thelancet.com/commissions/pollution-and-health

10 M. Bellanger, B. Demeneix, P. Grandjean *et al.*, 'Neurobehavioral deficits, diseases, and associated costs of exposure to endocrine-disrupting chemicals in the European Union', *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* (2015). 10.1210/jc.2014-4323

11 Carl-Gustaf Bornehag *et al.*, 'Prenatal phthalate exposures and anogenital distance in Swedish boys', *Environmental Health Perspectives* (2015). tinyurl.com/3ujua3a5

12 *Chemical & Engineering News*, 'Research spending continues on an upward trajectory', 9 iunie 2019. tinyurl.com/ppdprshs

13 UNICEF, 'The toxic truth' (2020). tinyurl.com/k9knx7ua

14 J. Grigg, 'Environmental toxins; their impact on children's health', *Archives of Disease in Childhood*. tinyurl.com/yd547r7m

15 Helene Wiesenger *et al.*, 'Deep dive into plastic monomers, additives and processing aids', *Environmental Science & Technology* (2021). 10.1021/acs.est.1c00976

16 Statisticile guvernului britanic privind emisiile de poluanți atmosferici. tinyurl.com/2225h6kr

17 Ajith Dias Samarajeewa, Jessica R. Velicogna, Dina M. Schwertfeger *et al.*, 'Effect of silver nanoparticle contaminated biosolids on the soil microbial community', *Nano Impact* (2019). doi.org/10.1016/j.impact.2019.100157

18 S.B. Fournier, J.N. D'Errico, D.S. Adler *et al.*, 'Nanopolystyrene translocation and fetal deposition after acute

lung exposure during late-stage pregnancy', *Particle and Fibre Toxicology* (2020). tinyurl.com/ejmj9yp7

19 Comisia Europeană, 'Plastics in the ocean'. tinyurl.com/8bcr893z

20 B.D. Laird, A.B. Goncharov și H.M. Chan, 'Body burden of metals and persistent organic pollutants among Inuit in the Canadian Arctic', *Environment International* (2013). 10.1016/j.envint.2013.05.010

21 Piera M. Cirillo, Michele A. La Merrill, Nickilou Y. Krigbaum și Barbara A. Cohn, 'Grandmaternal perinatal serum DDT in relation to granddaughter early menarche and adult obesity: three generations in the child health and development studies cohort', *Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention* (2021). 10.1158/1055-9965. EPI-20-1456

22 5 Institutul Gyres, 'Plastic microbeads'. 5gyres.org/microbeads

23 23 Yukie Mato, Tomohiko Isobe, Hideshige Takada *et al.*, 'Plastic resin pellets as a transport medium for toxic chemicals in the marine environment', *Environmental Science & Technology* (2001). 10.1021/es0010498

24 C. Rochman, E. Hoh, T. Kurobe *et al.*, 'Ingested plastic transfers hazardous chemicals to fish and induces hepatic stress', *Scientific Reports* (2013). doi.org/10.1038/srep03263

25 *The Guardian*, 'Water firms discharged raw sewage into England's rivers 200,000 times in 2019', 1 iulie 2020. tinyurl.com/8s4288uj

26 Anne F.C. Leonard, Lihong Zhang, Andrew J. Balfour *et al.*, 'Exposure to and colonization by antibiotic-resistant E. coli in UK coastal water users: environmental

surveillance, exposure assessment, and epidemiological study' (Beach Bum Survey), *Environment International* (2018). doi.org/10.1016/j. envint.2017.11.003

27 M. Lechenet, F. Dessaint, G. Py *et al.*, 'Reducing pesticide use while preserving crop productivity and profitability on arable farms', *Nature Plants* (2017). doi.org/10.1038/nplants.2017.8

28 United Nations General Assembly, 'Report of the special rapporteur on the right to food' (2017). tinyurl.com/tue-7te7c

29 World Health Organization, 'Dioxins and their effects on human health' (2016). tinyurl.com/59ud4x6m

30 Agenția pentru Protecția Mediului din SUA, 'Volatile organic compounds' impact on indoor air quality'. tinyurl.com/4vyc3sut

31 N. Mueller *et al.*, 'Changing the urban design of cities for health: the superblock model', *Environment International* (2020). 10.1016/j.envint.2019.105132

32 M.M. Coggon *et al.*, 'Volatile chemical product emissions enhance ozone and modulate urban chemistry', PNAS (2021). tinyurl.com/yes4hwee

33 Qiang Zhang, Xujia Jiang, Dan Tong *et al.*, 'Transboundary health impacts of transported global air pollution and international trade', *Nature* (2017). doi.org/10.1038/nature21712

34 Alianța Globală pentru Sănătate și Poluare, 'Pollution and health metrics' (2019). gahp.net/pollution-and-health-metrics/

35 Statista, 'Value of the cosmetics market worldwide from 2018 to 2025' (2020). tinyurl.com/6pcuw78m

36 Campania pentru Cosmetice Sigure, 'International Laws'. tinyurl.com/yt74jfje
37 FDA din SUA, 'Prohibited & restricted ingredients in cosmetics'. tinyurl.com/2catv8sm
38 CodeCheck, 'The invisible danger: Hidden polymers in cosmetic products' (2020). tinyurl.com/42jhu5fz
39 H. Whitehead *et al.*, 'Fluorinated compounds in North American cosmetics', *Environmental Science & Technology Letters* (2021). doi.org/10.1021/acs.estlett.1c00240
40 Qian Wang, Shumei Cui, Li Zhou *et al.*, 'Effect of cosmetic chemical preservatives on resident flora isolated from healthy facial skin', *Journal of Cosmetic Dermatology* (2019). 10.1111/jocd.12822
41 A. Aljarrah, N.G. Coldham, P.D. Darbre *et al.*, 'Concentrations of parabens in human breast tumours', *Journal of Applied Toxicology* (2004). doi.org/10.1002/jat.958
42 L. Barr, G. Metaxas, C.A.J. Harbach, L.A. Savoy și P.D. Darbre, 'Measurement of paraben concentrations in human breast tissue at serial locations across the breast from axilla to sternum', *Journal of Applied Toxicology* (2012). doi.org/10.1002/jat.1786
43 R. Hirose *et al.*, 'Situations leading to reduced effectiveness of current hand hygiene against infectious mucus from influenza virus-infected patients', *mSphere* (2019). doi.org/10.1128/msphere.00474-19
44 J. Gosse și L. Weatherly, 'Triclosan exposure, transformation, and human health effects', *Journal of Toxicology and Environmental Health*, Part B (2017). 10.1080/10937404.2017.1399306
45 Shaofang Cai, Chunhong Fan, Yingjun Li *et al.*, 'Association between urinary triclosan with bone mass density

and osteoporosis in US adult women, 2005–2010', *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* (2019). tinyurl.com/xt55z8

46 Unilever, 'Triclosan and triclocarban'. tinyurl.com/2uxu5bns

47 B. Vande Vannet, B. De Wever *et al.*, 'The evaluation of sodium lauryl sulphate in toothpaste on toxicity on human gingiva and mucosa: a 3D *in vitro* model', *Dentistry* (2015). tinyurl.com/ndkspbyn

48 K.E. Boronow, J.G. Brody, L.A. Schaider *et al.*, 'Serum concentrations of PFASs and exposure-related behaviors in African American and non-Hispanic white women', *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology* (2019). doi.org/10.1038/s41370-018-0109-y

49 Yousuf H. Mohammed *et al.*, 'Support for the safe use of zinc oxide nanoparticle sunscreens: lack of skin penetration or cellular toxicity after repeated application in volunteers', *Journal of Investigative Dermatology* (2018). doi.org/10.1016/j.jid.2018.08.024

50 C.A. Downs, E. Kramarsky-Winter, R. Segal *et al.*, 'Toxicopathological effects of the sunscreen UV filter, oxybenzone (benzophenone-3), on coral planulae and cultured primary cells and its environmental contamination in Hawaii and the US Virgin Islands', *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* (2016). 10.1007/s00244-015-0227-7

51 *The New York Times*, 'Is your sunscreen poisoning the ocean?', 19 august 2017. tinyurl.com/t7mcnfjc

52 Statista, 'The US leads the world in toilet paper consumption' (2018). tinyurl.com/tbmjbkbs

53 ANSES, 'ANSES recommends improving baby diaper safety', 23 ianuarie 2019. tinyurl.com/3atvnvfn

54 Campania pentru Cosmetice Sigure, 'Cumulative exposure and feminine care products' (2016). tinyurl.com/3ws79rjf

55 Ştiri despre Parlamentul European, 'Plastic in the ocean: the facts, effects and new EU rules'. tinyurl.com/yuh3ryfw

56 Reţeaua de Mediu a Femeilor, 'Seeing red: menstruation and the environment'. tinyurl.com/ayupad72

57 Vocile Femeilor pentru Planeta Pământ, 'Always pads testing results'. tinyurl.com/yfk5fccm

58 Yao He, Yele Sun, Qingqing Wang *et al.*, 'A black carbontracer method for estimating cooking organic aerosol from aerosol mass spectrometer measurements', *Geophysical Research Letters* (2019).doi.org/10.1029/2019GL084092

59 S. Patel *et al.*, 'Indoor particulate matter during HOME-Chem: concentrations, size distributions, and exposures', *Environmental Science & Technology* (2020).10.1021/acs.est.0c00740

60 *South China Morning Post*, 'Nearly 100 million Chinese people supplied drinking water with "unsafe" levels of toxic chemicals', 16 ianuarie 2021. tinyurl.com/ptc4xvhd

61 Hannah Gardener, Jaclyn Bowen şi Sean P. Callan, 'Lead and cadmium contamination in a large sample of United States infant formulas and baby foods', *Science of The Total Environment* (2019). doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.09.026

62 John Fagan, Larry Bohlen, Sharyle Patton şi Kendra Klein, 'Organic diet intervention significantly reduces urinary glyphosate levels in US children and adults', *Environmental Research* (2020), doi.org/10.1016/j.envres.2020.109898

63 Rețeaua de Acțiune împotriva Pesticidelor, 'Pesticides in our food', pan-uk.org/dirty-dozen

64 Grupul de Lucru pentru Mediul Înconjurător, 'EWG's 2021 shopper's guide to pesticides in produce'. tinyurl.com/3kdz7fms

65 Rețeaua de Acțiune împotriva Pesticidelor, 'The cocktail effect'. tinyurl.com/3demcbbv

66 Rețeaua de Acțiune împotriva Pesticidelor, 'Banned and hazardous pesticides in European food: report highlights' (2020). tinyurl.com/2z4v5y58

67 Jenna Forsyth *et al.*, 'Sources of blood lead exposure in rural Bangladesh', *Environmental Science & Technology* (2019). 10.1021/acs.est.9b00744

68 Viitorul fără Substanțe Toxice, 'Take out toxics'. tinyurl.com/33bk29sy

69 C. Janson *et al.*, 'The European Community Respiratory Health Survey: what are the main results so far?' *European Respiratory Journal* (2001). tinyurl.com/4muu3bcb

70 Elisabetta Caselli și Ivana Purificato, 'Could we fight healthcare-associated infections and antimicrobial resistance with probiotic-based sanitation? Commentary', *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità* (2020). 10.4415/ANN_20_03_03

71 Mathew Jackson *et al.*, 'Comprehensive review of several surfactants in marine environments: fate and ecotoxicity', *Environmental Toxicology and Chemistry* (2015). doi.org/10.1002/etc.3297

72 Amanda L. Valdez, Marcel J. Casavant *et al.*, 'Pediatric exposure to laundry detergent pods', *Pediatrics* (2014). 10.1542/peds.2014-0057

73 Imogen E. Napper *et al.*, 'The efficiency of devices intended to reduce microfibre release during clothes

washing', *Science of The Total Environment* (2020). 10.1016/j.scitotenv.2020.140412

74 C.A. Paterson, R.A. Sharpe, T. Taylor şi K. Morrissey, 'Indoor PM2.5, VOCs and asthma outcomes: a systematic review in adults and their home environments', *Environmental Research* (2021). doi.org/10.1016/j.envres.2021.111631

75 Agenţia pentru Protecţia Mediului din SUA, 'Volatile organic compounds' impact on indoor air quality'. tinyurl.com/4vyc3sut

76 Brian C. McDonald *et al.*, 'Volatile chemical products emerging as largest petrochemical source of urban organic emissions', *Science* (2018). 10.1126/science.aaq0524

77 Anne Steinemann, 'Ten questions concerning air fresheners and indoor built environments', *Building and Environment* (2017). doi.org/10.1016/j.buildenv.2016.11.009

78 R. Chakraborty, J. Heydo, M. Mayfield şi L. Mihaylova, 'Indoor air pollution from residential stoves: examining the flooding of particulate matter into homes during real-world use', *Atmosphere* (2020). doi.org/10.3390/atmos11121326

79 Junjie Zhang, Lei Wang şi Kurunthachalam Kannan, 'Microplastics in house dust from 12 countries and associated human exposure', *Environment International* (2020). doi.org/10.1016/j.envint.2019.105314

80 Anna Kărrman şi Ulrika Eriksson, 'World-wide indoor exposure to polyfluoroalkyl phosphate esters (PAPs) and other PFASs in household dust', *Environmental Science & Technology* (2015). doi.org/10.1021/acs.est.5b00679

81 Prabjit Barn *et al.*, 'The effect of portable HEPA filter air cleaners on indoor PM2.5 concentrations and second hand tobacco smoke exposure among pregnant women

in Ulaanbaatar, Mongolia: the UGAAR randomized controlled trial', *Science of The Total Environment* (2018). 10.1016/j.scitotenv.2017.09.291

82 Steve McNeil, 'The removal of indoor air contaminants by wool carpet', AgResearch (2015). tinyurl.com/f7se8mx9

83 B.C. Wolverton și John D. Wolverton, 'Plants and soil microorganisms: removal of formaldehyde, xylene, and ammonia from the indoor environment', *Journal of the Mississippi Academy of Sciences* (1993). tinyurl.com/jy7p2axk

84 A.S. Young *et al.*, 'Impact of "healthier" materials interventions on dust concentrations of per- and polyfluoroalkyl substances, polybrominated diphenyl ethers, and organophosphate esters', *Environment International* (2021). tinyurl.com/36mz2zeh

85 Programul ONU pentru Mediu, 'UN report: time to seize opportunity, tackle challenge of e-waste', 24 ianuarie 2019. tinyurl.com/4p8vsjv9

86 Arlene Blum și Bruce N. Ames, 'Flame-retardant additives as possible cancer hazards', *Science* (1977). 10.1126/science.831254

87 SGS, 'Aiming for zero', 11 iulie 2017. sgs.com/en/news/2017/07/aiming-for-zero

88 Minakshi Jain, 'Ecological approach to reduce carbon footprint of textile industry', *International Journal of Applied Home Science* (2017). tinyurl.com/wdhxxv4e

89 Textile Exchange, 'Preferred Fiber & Materials: Market Report 2020'. https://textileexchange.org/wp-content/uploads/2020/06/Textile-Exchange_Preferred-Fiber Material-Market-Report_2020.pd

90 Comisia Economică pentru Europa a ONU, 'UN Alliance aims to put fashion on path to sustainability', 12 iulie 2018. tinyurl.com/ja6n4yk8

91 Parlamentul European, 'The impact of textile production and waste on the environment'. tinyurl.com/jz5bsnjm

92 *The Guardian*, 'Child labourers exposed to toxic chemicals dying before 50, WHO says', 21 martie 2017. tinyurl.com/25fkx9dh

93 Programul ONU pentru Mediu, 'Global chemicals outlook: towards sound management of chemicals' (2013). tinyurl.com/53yayrmm

94 Greenpeace International, 'Dirty laundry: reloaded' (2012). tinyurl.com/f97z99z4

95 Programul ONU pentru Mediu, 'Putting the brakes on fast fashion' (2018). tinyurl.com/b3d8epax

96 K. Niinimäki, G. Peters, H. Dahlbo *et al.*, 'The environmental price of fast fashion', *Nature Reviews Earth & Environment* (2020). doi.org/10.1038/s43017-020-0039-9

97 Institutul Fraunhofer pentru Tehnologia Mediului, Securitatea și Energia din Germania, 'Plastics in the environment: microand macroplastic' (2018). tinyurl.com/2efzb74p

98 Agenția pentru Protecția Mediului din Danemarca, 'Polyfluoroalkyl substances (PFASs) in textiles for children' (2015). tinyurl.com/zds3fm75

99 Phil Patterson, 'Chemical circularity in fashion', condus de Fundația Laudes (2020). tinyurl.com/3tjkbfxh

100 Rezultatele consultării guvernului britanic (2019). tinyurl.com/z88phynv

101 Administrația Națională pentru Oceane și Atmosferă, Departamentul de Comerț al SUA, 'What is a dead zone?'. tinyurl.com/vcm64n4

102 Phoebe Racine, AnnaClaire Marley, Halley E. Froehlich *et al.*, 'A case for seaweed aquaculture inclusion in US nutrient pollution management', Poliția Marină (2021). doi.org/10.1016/j. marpol.2021.104506

103 Agenția pentru Protecția Mediului din SUA/podcast. tinyurl.com/4f2czdjd

104 Clubul Sierra, 'Sludge in the garden' (2021). tinyurl.com/yvty4fxs

105 Platforma de jurnalism de investigații *Unearthed* a organizației Greenpeace (2020). tinyurl.com/rech6ssw

106 Gregory S. Okin, 'Environmental impacts of food consumption by dogs and cats', *PLoS ONE* (2017). tinyurl.com/3757szjs

107 Proiectul Eticheta Curată, 'Pet food study results 2017'. tinyurl.com/fjfks62j

108 Rajendiran Karthikraj, Sonali Borkar, Sunmi Lee și Kurunthachalam Kannan, 'Parabens and their metabolites in pet food and urine from New York State, United States', *Environmental Science & Technology* (2018). 10.1021/acs. est.7b05981

109 Liliana Finisterra, Bárbara Duarte, Luísa Peixe, Carla Novais și Ana R. Freitas, 'Industrial dog food is a vehicle of multidrug-resistant enterococci carrying virulence genes often linked to human infections', *International Journal of Food Microbiology* (2021). doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2021.109284

110 Rosemary Perkins, Martin Whitehead, Wayne Civil și Dave Goulson, 'Potential role of veterinary flea products in widespread pesticide contamination of English rivers', *Science of The Total Environment* (2021). doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143560

111 J.H. Johansson *et al.*, 'Global transport of perfluoroalkyl acids via sea spray aerosol', *Environmental Science: Processes & Impacts* (2019). tinyurl.com/26tpu7sd

112 J.H. Johansson *et al.*, 'Global transport of perfluoroalkyl acids via sea spray aerosol', *Environmental Science: Processes & Impacts* (2019). tinyurl.com/26tpu7sd

113 Kostyantyn Pivnenko, David Laner și Thomas F. Astrup, 'Material cycles and chemicals: dynamic material flow analysis of contaminants in paper recycling', *Environmental Science & Technology* (2016). doi.org/10.1021/acs.est.6b01791

114 Rosa María Espinosa Valdemar, Sylvie Turpin-Marion, Irma Delfín Alcalá și Alethia Vásquez Morillas, 'Disposable diapers biodegradation by the fungus *Pleurotus ostreatus*', *Waste Management* (2011). doi.org/10.1016/j.wasman.2011.03.007